This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

Ueber die

totale Sonnenfinsterniß

am 28. Juli 1851

und die Erscheinungen, welche dabei zu erwarten sind.

Ein Vortrag

in der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg

am 21. Februar 1851

gehalten,

mit Zusätzen und zwei Karten vervollständigt

von

Dr. Busch,

Director der Königlichen Sternwarte zu Königsberg und Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften.

Königsberg, 1851.

Verlag von H. L. Voigt.

Ueber die

totale Sonnenfinsterniß

am 28. Juli 1851

und die Erscheinungen, welche dabei zu erwarten sind.

Ein Vortrag

in der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg

am 21. Februar 1851

gehalten,

mit Zusätzen und zwei Karten vervollständigt

von

Dr. Busch,

Director der Königlichen Sternwarte zu Königsberg und Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften.

Königsberg, 1851.

Verlag von H. L. Voigt.

VAstr 1808.51

HARVARD
UNIVERSITY
LIBRARY
MAY 30 1973

7141

CONTENTS

1. BUSCH. UBER DIE TOTALE SONNENFINSTERNISS. 1851

2. ———. BEOBACHTUNGEN UND WAHRNEHMUNGEN. 1851

Hochverehrte Anwesende!

Das so seltene Phänomen einer totalen Sonnenfinsterniß, welches wir in diesem Jahre hier am Orte den 28. Juli in den Nachmittagsstunden werden wahrnehmen und beobachten können, giebt mir Veranlassung, Sie heute über diesen Gegenstand zu unterhalten, in der Hoffnung, daß es mir vielleicht gelingen könne, Ihre Aufmerksamkeit schon im voraus auf diese oder jene Erscheinung während des genannten Phänomens zu lenken.

Ein Blick von Ihrer Seite in die Kalender verflossener Jahre, in denen bekanntlich jedesmal die im Laufe eines jeden Jahres stattfindenden Verfinsterungen der Sonne angegeben sind, dürfte meine Bezeichnung des Phänomens als eines äußerst seltenen zu widerlegen scheinen, da Sie darin öfters die Anzeige großer ringförmiger und totaler Sonnenfinsternisse finden werden. Lassen Sie uns sehen, daß mein dieser Himmelsbegebenheit beigelegtes Epitheton dennoch das richtige ist.

Sind große Sonnenfinsternisse, d. h. solche, bei denen der Mond die sichtbare Sonnenscheibe mehr als drei Viertel verdeckt, schon seltener als kleinere, so gehören totale Sonnenfinsternisse für einen bestimmten Ort auf der Erde, zu den so seltenen Erscheinungen, daß mit Ausnahme einzelner Jahrhunderte oft 150 bis 200 und mehr Jahre vergehen können, ehe

ein und derselbe Ort abermals eine totale Sonnenfinsterniß erblickt. Für Paris z. B. hat de Vaucel sämmtliche dort sichtbare Sonnenfinsternisse von 1774 bis 1900 berechnet, und gefunden, daß in diesen 126 Jahren überhaupt 59 Sonnenfinsternisse dort sichtbar sein werden, darunter aber keine einzige total. Eben so fand Halley im Jahre 1715, daß es seit dem 20. März 1140, mithin in einem Zeitraume von 575 Jahren in London nicht eine einzige totale Sonnenfinsterniß gegeben hat, und seit dem Jahre 1715 hat London keine andere gesehen. Selbst wenn wir die enge Grenze, wie die einer einzelnen Stadt erweitern, und z. B. den größten Theil von Deutschland berücksichtigen, so finden wir außer der letzten, großen in ganz Deutschland sichtbar gewesenen Sonnenfinsterniß vom 8. Juli 1842, der ringförmigen Finsterniß am 15. Mai 1836 und der für einen Theil von Pommern total gewesenen Sonnerfinsterniß vom 19. November 1816, nur erst am 12. Mai 1706, also vor 110 Jahren wieder eine, welche an vielen Orten Deutschlands total gewesen ist.

Bekanntlich findet eine Sonnenfinsterniß statt, wenn der Mond sich gerade zwischen Sonne und Erde befindet, und dieser dann durch seinen Vorübergang vor der Sonne, uns das Licht derselben ganz oder theilweise entzieht. Man würde bei jedem Umlaufe des Mondes um die Erde eine Sonnen- und eine Mondfinsterniß wahrnehmen können, wenn die Ebene der Bahn, in der sich die Erde um die Sonne bewegt, mit der, in welcher sich der Mond um die Erde bewegt, zusammenfiele.

In diesem Falle müßte der Mond für unser Auge denselben Weg wie die Sonne am Himmel machen, d. h. er müßte

durch ebendieſelben Sterne hinlaufen, was aber nicht der Fall iſt. Die Ebene der Mondbahn iſt zur Ebene der Erdbahn unter einem Winkel, der etwas mehr als 5 Grade beträgt, geneigt. Man kann ſich die Wege, welche die Sonne und der Mond ſcheinbar an der Himmelskugel zurücklegen, am leichteſten vorſtellen, wenn man zwei große Ringe von gleicher Größe ſo ineinander ſteckt, daß ſie beide denſelben Mittelpunkt behalten, und dem einen zu dem andern eine Neigung von 5 Graden giebt. Denkt man ſich nun das Auge in dieſem Mittelpunkte, ſo haben wir ein Bild, wie die ſcheinbaren Wege der Sonne und des Mondes an der Himmelskugel zu einander geſtellt ſind. Eben ſo wie ſich die beiden Ringe in zwei entgegengeſetzten Punkten ſchneiden, ſchneiden ſich auch die beiden ſcheinbaren Wege der Sonne und des Mondes, und dieſe beiden Schnittpunkte an der Himmelskugel nennt man die Knoten der Mondbahn. Die Oerter dieſer Monds-Knoten an der Himmelskugel ſind jedoch nicht feſte, ſondern gleichfalls veränderliche Punkte, ſie ziehen ſich durch die Wirkung der Sonne auf den Mond in etwa 19 Jahren rings um den ganzen Himmel herum.

Die Knoten der Mondbahn, der Mond ſelbſt und die Sonne, haben daher ganz verſchiedene Zeiträume nöthig, um den Himmel zu umkreiſen, und nur dann, wenn dieſe drei einander gleichzeitig begegnen, kann eine Sonnenfinſterniß Statt finden. Dieſes iſt der Grund, warum dieſe Erſcheinungen nicht ſo häufig ſind.

Kennt man daher die Zeiten, innerhalb welcher die Sonne der Mond und ſeine Bahnknoten den Himmel durchlaufen, ſo iſt leicht abzunehmen, daß man daraus die Zeiträume wird

berechnen können, nach deren Verlauf sie wieder zusammen fallen müßen. Unsere Sonnen- und Mondstafeln, in denen die Bewegungen der Sonne und des Mondes berechnet sind, besitzen gegenwärtig solche Genauigkeit, daß die Vorausberechnung des Anfanges und Endes einer Sonnenfinsterniß innerhalb 30 bis 40 Zeitsecunden genau zutreffen muß, während sie noch vor etwa 150 Jahren, Fehler von 4 bis 5 Minuten gaben.

Von selbst reiht sich hier die Frage an, wie dann die Alten, denen Kenntniß von der Bewegung der Erde und des Mondes im Vergleich zu der unsrigen noch so mangelhaft war, dennoch im Stande gewesen sind, eine Sonnenfinsterniß im voraus anzukündigen. Man weiß ja, daß Thales eine Sonnenfinsterniß vorhergesagt hat, welche nach Herodot's Nachrichten im 6ten Jahre des Krieges zwischen den Lydiern und Medern während der Schlacht am Halys den Tag in Nacht verwandelt hat, und den sich feindlich einander gegenüberstehenden Völkern einen solchen panischen Schrecken einflößte, daß sie mitten im Kampfgewühle ihre Waffen niederwarfen und mit einander Frieden schlossen. Nach Oltmanns genauer Untersuchung und Berechnung dieser Finsterniß, hat dieselbe nicht nur am 30. September 610 vor Christo Statt gefunden, sondern dieselbe ist auch in jener Gegend wirklich total gewesen. Ich würde gewiß Ihre Geduld ermüden, wollte ich die Beantwortung obiger Frage hier speciell erörtern, doch dürfte es Sie interessiren, wenn ich in wenigen Worten einige Andeutungen hierüber mittheile.

Sonnen- und Mondfinsternisse kehren wie alle übrigen Himmelsbegebenheiten vermöge des ewigen allgemeinen Naturgesetzes der Gravitation in gewissen Perioden wieder. Solche theils längere theils kürzere Perioden hatten die Alten nicht aus Berechnungen, wohl

aber aus einer langen Reihe in den heiligen Büchern ihrer Tempel aufgezeichneter Beobachtungen der Finsternisse abgeleitet, und diese dann benutzt, um kommende Finsternisse vorherzusagen. Von diesen Perioden ist die kürzeste das sogenannte Mondjahr. Die Zeit, welche von einem Neumonde bis zum andern verfließt, und die theils 29 theils 30 Tage, im Durchschnitt also 29½ Tage beträgt, heißt ein synodischer Monat, 12 solcher synodischer Monate geben ein Mondjahr, und dieses enthält daher 12 mal 29½, oder 354 Tage, und ist also um 11 Tage kürzer als ein Julianisches Sonnenjahr von 365 Tagen. Man kann daher erwarten, daß nach einer Sonnenfinsterniß sich im folgenden Jahre, aber etwa 10 oder 11 Tage früher wieder eine Finsterniß ereignen wird, und zwar muß die nächstfolgende in Bezug auf die vorhergehende entweder an Größe zu- oder abnehmen. Werfen wir abermals einen Blick in die früheren Kalender, so finden wir z. B., daß im Jahre 1823 am 12. Januar eine kleine, im südlichen Ocean sichtbare Sonnenfinsterniß Statt gefunden hat. Im Jahre 1824 den 1. Januar, also 11 Tage früher ist eine Sonnenfinsterniß angezeigt, welche in Neuholland schon ringförmig erscheint, nach 354 Tagen oder einem Mondjahre, also am 20. December desselben Jahres finden wir wieder eine Sonnenfinsterniß angeführt, welche abermals und zwar auf der Südspitze von Afrika ringförmig erschienen ist. Im folgenden Jahre 1825 den 9. December, wieder um 11 Tage früher steht eine Sonnenfinsterniß angegeben, welche im mittlern Amerika total gewesen ist, und im Jahre 1826 den 29. November also 10 Tage früher, steht eine partielle, in ganz Europa sichtbare Finsterniß angezeigt, die jedoch nur von so geringer Größe erscheint, daß sie im nächstfolgenden Jahre 1827 ganz wegfällt.

Wie wir ſehen, reicht dieſe Periode höchſtens nur für einige Jahre aus, nach deren Verlauf die Abſtände des Mondes von dem Knoten ihr ſchon nicht mehr entſprechen. Genauer dagegen iſt die ſogenannte Halleyſche oder auch Plinianiſche Periode von 223 ſynodiſchen Monaten, oder von 18 Jahren und 10 bis 11 Tagen, nach welcher Zeit die Finſterniße in der nämlichen Folge wiederkehren. Um auch hievon ein Beiſpiel anzuführen, ſo erwähne ich, daß die Sonnenfinſterniße im Jahre 1824

am 1. Januar,
26. Juni
und 20. December

nach 18 Jahren und 10 oder 11 Tagen den Finſterniſſen des Jahres 1842,

am 11. Januar,
7. Juli
und 31. December

entſprechen.

Allein auch dieſe Periode kann wegen der Anomalien, welche die Himmelskörper in ihren Bewegungen nach und nach erleiden, nicht ſtets zutreffen, daher ſich große Finſterniße nach 18 Jahren und 11 Tagen kleiner zeigen und endlich wegfallen werden.

Die alten Aſtronomen, denen dieſe Anomalien durch Empirie nicht unbekannt geblieben waren, bemühten ſich daher größere Perioden zu ſuchen, und fanden ſolche von 716, 3087, 6890 und 9977 Mondmonaten, von denen jede folgende ſtrenger als die vorhergehende war.

So groß nun auch die Perioden ſein mögen, ſo läßt ſich aus ihnen doch nur ein allgemeines und vorläufiges Urtheil über die

durch sie angezeigte Finsterniß fällen, für einen bestimmten Ort auf der Erde kann über die Sichtbarkeit oder Unsichtbarkeit und über die Größe der Finsterniß durchaus nichts auf diese Weise gefolgert werden, vielweniger also noch über die Zeit des Anfanges und des Endes, dieses Alles muß für jede Finsterniß besonders aus den Tafeln berechnet werden.

Fürchten Sie nicht, daß ich auf weitläufige Entwickelungen solcher Rechnungen hier eingehen werde, nur über den Schatten und Halbschatten einer Finsterniß bitte ich mir einige Worte gestatten zu wollen.

Denkt man sich auf einer Tafel zwei Kreise, einen großen und einen kleinen in einiger Entfernung von einander gezeichnet (der größere mag die Sonne, der kleinere den Mond vorstellen) und die beiden Berührungslinien oben und unten an diese Kreise gezogen, von denen also jede beide Kreise an derselben Seite berührt, so werden sich diese Linien hinter dem kleineren Kreise, welcher den Mond darstellt, in einem Punkte schneiden. In diesen Punkt werden nun alle Linien treffen, welche man sich rings um die ganze Sonne und den Mond gelegt denkt und alle zusammengenommen werden hinter dem Monde im Weltraume einen Raum abgrenzen, welcher die Form eines spitzen Kegels hat. Für jeden Punkt, den das Auge innerhalb dieses Kegels einnimmt, wird ihm also die Sonne ganz von dem Monde bedeckt erscheinen müßen. Dieser Kegel nun heißt der Schattenkegel des Mondes, und es ist ersichtlich, daß die Länge dieses Schattenkegels von der verhältnißmäßigen Größe und Entfernung des Mondes von der Sonne abhängig ist. Denkt man sich dagegen an unsere beiden Kreise zwei Berührungslinien gezogen, von denen jede den einen Kreis oben, den anderen unten

verlängert, so werden sich beide in einem Punkte treffen, der zwischen den beiden Kugeln liegt. Durch diesen Punkt werden aber auch alle Linien gehen, welche man eben so rings um die ganze Sonne und den Mond sich gelegt denkt. Sämmtliche Linien werden daher wieder einen Kegelmantel einschließen, dessen Spitze zwischen Sonne und Mond liegt, und der hinter dem Monde sich immer weiter und weiter ausdehnt. Dieser Kegel heißt der Halbschattenkegel. Befindet sich das Auge innerhalb dieses Kegels und außerhalb des eigentlichen Schattenkegels, so wird ihm die Sonne theilweise von dem Monde verdeckt erscheinen. Befindet sich aber das Auge außerhalb des Halbschattenkegels, so wird dasselbe die Sonne gar nicht verdeckt sehen.

Die Länge des Mondschattenkegels beträgt nun

in größter Entfernung des Mondes von der Sonne
61988 Meilen,

in mittlerer „ 50209 „

in kleinster „ 49376 „

Da nun die Bahn des Mondes wie die der Planeten eine Ellipse ist, so ist uns auch der Mond bald näher, bald ferner.

Die größte Entfernung des Mondes von der Erde beträgt
64324 Meilen,

die mittlere „ 51993 „

die kleinste „ 49961 „

Aus diesen Zahlenangaben ist also ersichtlich, daß die Länge des Mondschattenkegels die Entfernung des Mondes von der Erde zuweilen übertreffen kann, daß mithin die Spitze dieses Schattenkegels entweder in der nächsten Nähe der Erdoberfläche, auf ihr selbst oder auch im Innern der Erde liegen kann. In dem ersten Falle

werden also nur einige wenige Orte auf der Erdoberfläche eine ringförmige, im zweiten eine totale Sonnenfinsterniß von unmittelbarer Zeitdauer, im dritten Falle endlich eine totale Sonnenfinsterniß von einiger Zeitdauer sehen, die bis auf 5 oder 6 ja bis auf 7 Minuten wachsen kann. Alle übrigen Oerter auf der Erdoberfläche, welche im Halbschatten liegen, sehen daher nur eine partielle Finsterniß, die, welche außerhalb des Halbschattenkegels liegen, sehen natürlich gar nicht die Sonne bedeckt. Aus dem Angeführten werden Sie daher entnehmen können, wie verschiedenartig ein und dieselbe Sonnenfinsterniß sich in demselben Augenblicke an verschiedenen Stellen auf der Erde darstellen muß.

Sollen sämmtliche Erscheinungen einer Sonnenfinsterniß für die ganze Erde im voraus bestimmt werden, so ist es nicht genug nur allein die Grenze ihrer Sichtbarkeit und die Zeit der ganzen Dauer auszumitteln, sondern man muß auch das Stattfinden besonderer Verhältnisse derselben zu bestimmen suchen.

Dieses geschieht nun, indem man bei allen hiebei in Betracht kommenden Aufgaben, die zu lösen sind, entweder den Ort auf der Erde durch seine geographische Länge und Breite in Bezug auf den ersten Meridian als bekannt annimmt, und hieraus für ihn die Art der Erscheinung und die Zeit ihres Anfanges und Endes sucht, oder aber die Art der Erscheinung selbst als gegeben betrachtet und den Ort auf der Erde, d. h. die Länge und Breite sucht, für welche dieselbe Statt finden wird. Ist z. B. Königsberg durch seine Länge 1 Stunde 12 Minuten 39 Secunden östlich von Paris und durch seine Breite 54° 42′ 30,″5 gegeben, so kann hieraus bestimmt werden, wann die Finsterniß beginnt, wann sie endet, und der wiederlei-

Theil der Sonnenscheibe verdeckt wird, welche Größe, wie bekanntlich durch Zolle angegeben wird, indem man den Durchmesser der Sonne sich in 12 gleiche Theile getheilt denkt und einen solchen Theil einen Zoll nennt.

Ist dagegen die Art der Erscheinung gegeben, z. B. die Berührung der äußeren Ränder, so kann dadurch der Ort auf der Erde ausgemittelt werden, wo die Finsterniß zu allererst beginnt, und wo sie zu allerletzt endet. Nimmt man hingegen die Totalität als die gegebene Phase an, so können hierdurch die Oerter und die Zeiten auf der Erde gefunden werden, wo diese Totalität der Finsterniß zuerst und zuletzt gesehen wird, oder an welchen Orten die Sonne ganz verfinstert auf-, an welchen sie eben so untergeht, oder wo dieses Ereigniß sich gerade zur Mittagsstunde ereignet.

Die Theorie der Finsternisse lehrt nun alle diese hier in Betracht kommenden Fragen, durch den Calcul lösen und Schwierigkeiten, welche hiebei unübersteiglich zu sein schienen, sind nach und nach durch die Bemühungen aller großen Astronomen und Geometer besiegt worden. Große Erdgloben, Zirkel und Winkelhacken, welche früher zur Beantwortung vieler dieser Fragen nothwendig waren, sind jetzt von dem Arbeitstische der Astronomen verschwunden und werden sämmtlich durch ein Duodez-Büchelchen mit Logarithmentafeln ersetzt.

Wenn in neuerer Zeit ein noch helleres Licht in diesen wichtigen Theil astronomischer Lehren eingedrungen ist, und die Rechnungs-Vorschriften hiedurch eine bewundrungswürdige Einfachheit erlangt haben, wo anders dürften Sie wohl den Ort der Quelle dieses Lichtes aufsuchen wollen, als in der Stadt, deren Bewohner

nach nach Jahrhunderten mit großem aber gerechtem Stolze sagen werden; auch Bessel gehörte uns an!

Nachdem ich dieses Wenige über Sonnenfinsternisse im Allgemeinen voranzuschicken mir erlaubt habe, komme ich jetzt auf die bevorstehende totale Sonnenfinsterniß am 28. Juli zurück, und werde Ihnen, bevor ich von den dabei zu erwartenden außerweltigen Erscheinungen selbst spreche, zunächst die Grenzen angeben, innerhalb welcher diese Finsterniß auf der Erde sichtbar sein wird, und sodann, durch welche Gegenden die Zone der totalen Verfinsterung hindurch geht. Der Raum, welcher auf der Erde bei dieser Finsterniß von dem Halbschatten des Mondes nach und nach getroffen wird, beträgt ungefähr den 5. Theil der ganzen Oberfläche der Erde. Eine Reise längs der Grenze der Sichtbarkeit der Finsterniß dürfte manches Interesse darbieten; lassen Sie uns, da wir sie weit schneller auf der Karte, als den Schatten des Mondes auf der Erdoberfläche zurücklegen können, dieselbe auf der ersteren antreten!

Wählen wir z. B. als Anfangspunkt unserer Reise in den vereinigten Mexicanischen Staaten das Vorgebirge Corientes, so wird uns unser stets nach Osten gerichteter Weg durch folgende Länder und Meere führen. Von Corientes würden wir zunächst quer durch Mexico hindurch nach der Halbinsel Carbonera gelangen, von dieser Insel durch eine Fahrt über den Mexicanischen Meerbusen nach Ost-Florida kommen und uns hier zu einer großen Seereise vorzubereiten haben. Das Schiff, welches wir hier besteigen, führt uns quer durch den Atlantischen Ocean hindurch und nicht früher, als bis wir etwa 1000 Meilen Weges hinter uns haben, erreichen wir südlich von der Insel Ferro das Festland von Afrika. Unser Weg zieht sich nun immer mehr südlicher durch die Wüste Sahara nach Tombuktu

und den südlichsten Punct unseres Weges erreichen wir nicht früher, als bis wir in die Gegend der Mondgebirge gekommen sind. Von hier wendet sich nun unser Weg dem Norden zu, zieht sich durch den südöstlichen Theil von Abyssinien nach der Straße Babel-Mandeb und tritt hier in Arabien ein. Immer nordöstlich durch die Wüste fortwandernd erreichen wir endlich in der Nähe der Straße von Ormus den westlichen Theil des Persischen Meerbusens und gelangen, nachdem wir unseren Weg durch Persien fortgesetzt haben, nach dem ehemals so berühmten Samarkand in der großen Bucharey. Hier befinden wir uns bereits unter dem 40sten Grad nördlicher Breite, und noch 30 Grade mehr nach Norden müssen zurückgelegt werden, ehe wir unseren nördlichsten Wendepunkt erreichen. Von Samarkand aus führt uns unser Weg über das Musfart-Gebirge nach dem Lande der Kalmücken, an dessen Grenze wir nicht den gefürchteten, sondern den gemüthlichen Theil des Altaischen Gebirges betreten. Ganz Sibirien müßen wir erst in nordöstlicher Richtung durchwandern, um das Meer von Kamtschatka in der Nähe der Beringsstraße zu erreichen.

Auf der Halbinsel Kamtschatka angelangt, steht uns abermals eine große Seereise bevor. 100 bis 200 Meilen von der Küste Nord-Amerikas entfernt, führt uns ein Schiff dem stillen Meere zu. Wir nähern uns immer mehr und mehr der Küste des Gold-Landes Kalifornien und erreichen endlich südöstlich von diesem unseren Ausgangspunct Coriente.

Bedeutend kleiner dagegen ist der Raum, welcher nach und nach von dem Schattenkegel des Mondes, d. h. von der Zone der totalen Verfinsterung auf der Erde eingenommen wird. Der Anfang dieser Zone beginnt in Amerika auf der Königin-Charlotten-

Insel, durchschneidet den Sclaven-See, die Bassins-Bay, Grönland und berührt Island, trifft in Europa zuerst die Südspitzen von Schweden und Norwegen, geht durchs Kattegat und die Ostsee, durchschneidet Preußen, Posen, Polen, trifft die Krimm und endet, nachdem sie das schwarze Meer und Grusien durchschnitten hat, an der östlichen Küste des Kaspischen Meeres. Für Preußen werden Sie die südliche Grenze dieser etwa 34 Meilen breiten Zone erhalten, wenn Sie die Städte Zanow, Rummelsberg, Conitz, Tuchel, Culmsee und Plock in Polen durch Linien mit einander verbinden. Die nördliche Grenze dagegen beginnt in der Nähe von Rossitten auf der Curischen Nehrung, durchschneidet das Curische Haff und geht durch die Städte Labiau, Insterburg, Goldap und Filipowo. Die Linie der centralen Verfinsterung, also diejenige, auf der man den Mittelpunct des Mondes dem Mittelpuncte der Sonne vorübergehen sehen wird, die sonach die totale Verfinsterung am längsten zeigt und für die Beobachtungen zu gewissen Zwecken, die aller günstigsten Punkte darbietet, geht durch die Spitze der Halbinsel Hela, durchschneidet das Frische Haff in der Nähe von Tolkemit, trifft Mühlhausen, Liebstadt, Allenstein, Passenheim und Ortelsburg.

Als Resultat einer genaueren Rechnung für Königsberg habe ich gefunden:

Anfang der Finsterniß	3"	31'	0"	wahre Sonnenzeit.
Anfang der totalen Finsterniß . .	4	31	54	
Ende „ „ „ . .		34	55	
Dauer „ „ „ . .		3	1	
Ende der Finsterniß überhaupt	5	31	43	
Dauer „ „ „ .	2	0	43	

Größte Phase der Finsterniß $12^{2}/_{10}$ Zoll.

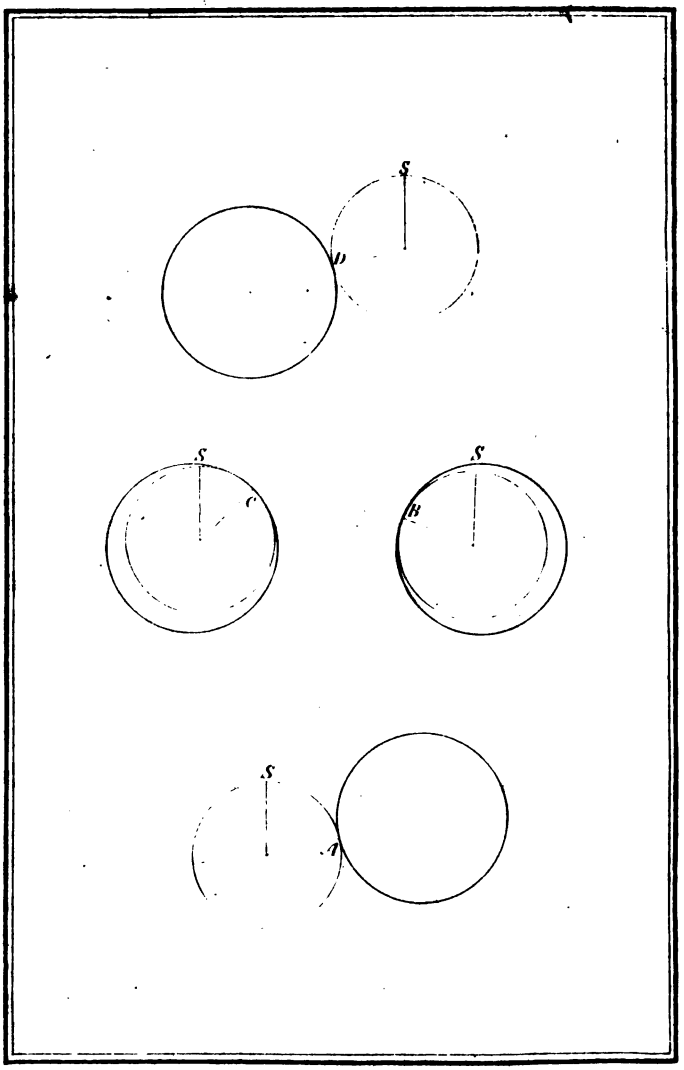
Die Zeit ist hier in wahrer Sonnenzeit angegeben, weil diese unmittelbar an einer richtig aufgestellten Sonnenuhr abgelesen werden kann.

Um aus dieser die mittlere Zeit zu erhalten, wie solche unsere Normaluhr und jede gute Taschen- oder Pendeluhr angiebt, muß man für den 28. Juli 6 Minuten und 11 Secunden hinzuaddiren, so daß also z. B. nach mittlerer Zeit der Anfang der Finsterniß um $3^{u}\ 37'\ 11''$ erfolgt.

Um die Zeitmomente des Anfanges der Finsterniß und des Endes der Totalität mit größerer Sicherheit beobachten zu können, ist es nöthig, die Lage des Punktes auf dem Sonnenrande zu kennen, an dem man die erste äußere Berührung beider Gestirne und nach begonnener Totalität, das Hervorbrechen des ersten Sonnenstrahles zu erwarten hat. Aus beigegebener Zeichnung, in welcher der kleinere Kreis die Sonnenscheibe, S ihren höchsten Punkt und der größere die Mondscheibe bedeutet, wird man leicht die Punkte auf dem Sonnenrande sich merken können, die eine besondere Aufmerksamkeit erfordern.

Bei A fängt die Finsterniß an, bei B tritt die Totalität ein, bei C tritt der erste Lichtfunken wieder hervor und bei D endet die ganze Erscheinung. Ich erlaube mir noch zu bemerken, daß, wenn die Beobachtung mit einem die Gegenstände umgekehrt zeigendem Fernrohre gemacht wird, auch dies Blatt mit der Zeichnung bei der Beobachtung umzukehren ist, so daß S dann den niedrigsten Punkt der Sonnenscheibe anzeigt.

Damit nun auch ein von Königsberg entfernt wohnender Leser in den Stand gesetzt werden möge, für seinen Ort näherungsweise die Zeit des Anfanges und des Endes der Finsterniß im voraus be-


S
D
S
C
S
B
S
A

stimmen zu können, so habe ich nachträglich nach beiliegende kleine Karte entworfen, ähnlich der, die Herr Director v. Littrow in Wien für den größeren Theil von Europa in seinem Kalender für alle Stände 1851 gegeben hat. Die Linien SS' und NN' bezeichnen auf der Karte die Süd- und Nordgrenze der totalen Finsterniß, so daß alle Orte, welche innerhalb des von diesen Linien begrenzten Raumes liegen, die Sonne zur Zeit der Mitte der Finsterniß gänzlich verschwinden sehen werden. Die Linie CC' deutet den Gang der centralen Finsterniß an, und alle Orte, welche auf dieser Linie liegen, werden den Mittelpunkt des Mondes mit dem Mittelpunkte der Sonne zusammen fallen sehen.

Wie die Finsterniß nach und nach von West nach Ost auf der Erde fortschreitet, ist durch die, bis zu dem obersten und untersten Rande der Karte gehenden Linien angegeben worden, so daß alle Oerter, welche auf einer und derselben Linie liegen, den Anfang der Finsterniß zu derjenigen Stunde und Minute in mittlerer Zeit des Ortes sehen werden, welche dieser Linie beigeschrieben ist. Die Dauer der Finsterniß für Königsberg beträgt, wie wir gesehen haben

2 Stunden, 0 Minuten, 43 Secunden

diese ist für jeden Ort, der gegen Königsberg

um 10 Minuten in geographischer Länge
westlich liegt um 6 Zeit-Secunden zu vergrößern
östlich „ „ 6 „ „ „ verkleinern.

Ebenso ist, wenn der Ort gegen Königsberg

um 10 Minuten in geographischer Breite
nördlich liegt, dieselbe um $2^1/_2$ Zeit-Secunden zu vergrößern
südlich „ „ „ „ „ „ verkleinern.

Um somit z. B. aus der Karte für die beiden Oerter Hela und Johannisburg den Anfang und das Ende der Finsterniß zu bestimmen, würde man zuerst ihre geographische Lage gegen Königsberg aufzusuchen haben. Man findet:

für Königsberg geogr. Länge 38° 19′ Breite 54° 43′

Hela „ „ 36 30 „ 54 36

Johannisburg „ „ 22 27 „ 53 36

mithin liegt Hela „ „ 1° 49′ westlich und 7′ südlich von Königsberg

Johannisburg „ „ 1° 17′ östlich u. 1° 7′ südlich von Königsberg

Eine einfache Rechnung ergiebt nun, daß man zu der Dauer der Finsterniß von Königsberg

2St. 0′ 43″

hinzuzufügen hat

für Hela wegen Länge + 60″ für Johannisburg — 46″

wegen Breite — 2 „ „ — 17

in Summa + 58″ — 1′ 3″

mithin beträgt die Dauer der Finsterniß

in Hela 2 St. 1′ 41″, in Johannisburg 1 St. 59′ 40″.

Mit Hülfe der vorher erwähnten Linien ergiebt sich nun der Anfang der Finsterniß

für Hela 3 Uhr 28′ 59″, für Johannisburg 3 Uhr 45′ 10″

mithin das Ende der Finsterniß

für Hela 5 Uhr 30′ 34″, für Johannisburg 5 Uhr 44′ 50″

Nachdem wir nun die Gegenden auf der Erde kennen gelernt haben, in denen die nächste Sonnenfinsterniß partiell oder total erscheinen wird, dürfte uns zunächst noch die Frage zur Beantwortung

vorliegen, zu welchem Zwecke man denn die Sonnenfinsternisse beobachtet, und weshalb das kommende Phänomen die Astronomen mit so vielen Erwartungen erfüllet und sie zu Reisen nach diesem oder jenem Orte hin veranlassen wird, der für gewisse astronomische Beobachtungen dieser Erscheinung am günstigsten liegt.

Der Zweck, zu welchem man die Sonnenfinsternisse beobachtet, ist ein dreifacher. Der erste ist astronomisch, der zweite geographisch und der dritte physikalisch.

Der astronomische Nutzen, welcher aus den Beobachtungen dieser Finsterniß erwächst, ist z. B. der, daß man aus ihnen den wahren Ort des Mondes zu einer Zeit erhalten wird, in welcher er sonst uns unsichtbar bleibt und seine Beobachtung unmöglich macht. Dieser beobachtete Ort des Neumondes mit jenen aus den Monds-Tafeln berechneten verglichen, wird uns also den Fehler oder die Verbesserung der Monds-Tafeln zeigen. Ebenso können die Beobachtungen des vollständigen Verschwindens und ersten Wiedererscheinens der Sonne, wenn solche in zwei weit von einander liegenden Gegenden der Erde gemacht worden sind, die wichtigsten Data für eine Untersuchung der Parallaxe des Mondes, d. h. desjenigen Winkels darbieten, unter welchem die Erde vom Monde aus gesehen wird. Der verewigte Bessel hat in seinen Astronomischen Untersuchungen schon den Wunsch ausgesprochen, daß die so selten vorkommenden Fälle, in denen diese Beobachtungen nur angestellt werden können, als wichtige astronomische Ereignisse angesehen und keine Mühe zur Erlangung solcher Beobachtungen gescheut werden möge.

Den geographischen Nutzen aus den Beobachtungen einer Sonnenfinsterniß zu ziehen, gehört einer neueren Zeit an. Während eines Zeitraumes von beinahe 1500 Jahren, von Ptolomäus bis

zum Jahre 1610 waren Mondfinsternisse das einzige, an sich sehr unvollkommene Mittel gewesen, geographische Längenbestimmungen zu machen. Als im genannten Jahre die Entdeckung der Jupiters-Trabanten gemacht worden war, wurde die Verfinsterung derselben durch den Schatten des Planeten dazu benutzt.

Dominik Cassini war es, der im Jahre 1681 bei der Beobachtung einer Sonnenfinsterniß auf den Gedanken verfiel, auch diese zu demselben Zwecke anzuwenden, und bestimmte mit Hülfe seiner von ihm erdachten Methode im Jahre 1699 zum ersten male den geographischen Längenunterschied der Städte Nürnberg, Kiel und Griefswalde. Er wollte seine viel sicherere Methode durch den Druck bekannt machen, allein vor 150 Jahren durfte so etwas ohne specielle Erlaubniß und Durchsicht der nächsten Vorgesetzten nicht geschehen. Der damalige Inquisitor von Modena wurde durch die ihm vorgelegte Abhandlung, wie Cassini in seiner eigenen Lebensbeschreibung sagt, alarmé de cette nauveauté, und verweigerte die Erlaubniß zum Drucke, wodurch die heilige Inquisition, wie Zach sich ausdrückt, es bewirkte, daß diese Methode erst 40 Jahre später in den Pariser Memoiren bekannt gemacht werden konnte, nachdem Cassini den Ruf nach Paris erhalten und angenommen hatte.

Der letzte Zweck, Beobachtungen während einer totalen Sonnenfinsterniß in physischer Beziehung anzustellen, ist der, Aufschlüsse über Fragen zu erlangen, welche in neuerer Zeit die Fortschritte der Physik an die vielfältigen Erscheinungen gestellt haben, die ein so bewundernswürdiges Phänomen nur allein darzubieten im Stande ist, das uns hoffen läßt, unsere Kenntnisse in Bezug auf die physische Constitution der Sonne und des Mondes zu erweitern. Daß wir aus früherer Zeit nur wenige Bemerkungen und Beobachtungen

nun geringen Werthe in dieser Beziehung besitzen, dürfte mehr als allem anderen der Furcht und dem Aberglauben zuzuschreiben sein, die früher und in vielen Ländern noch jetzt, als stete Begleiter dieser Erscheinung auftreten.

Sie Alle, meine Herren, werden sich noch aus Ihrer Jugendzeit bei der Lektüre von Cooper's Entdeckung von Amerika erinnern gelesen zu haben, daß die Peruaner die Meinung hegten, daß der Mond bei einer Finsterniß krank wäre und sterbend vom Himmel herabfallen und die Erde zertrümmern würde. Um den Mond aus seiner Ohnmacht zu erwecken, machten sie durch Schreien, Pfeifen, Trommeln und Peitschen der Hunde und ihrer Kinder, damit erstere heulen, letztere weinen sollten, einen entsetzlichen Lärm.

Fontenelle erwähnt, daß man in ganz Ostindien glaube, bei Sonnen- und Mondfinsternissen streckte ein Drache seine sehr schwarzen Klauen über das Gestirn aus, um es zu packen, man sieht während dieser Zeit die Flüsse mit Köpfen der Indianer bedeckt, welche sich bis an den Hals ins Wasser gesteckt haben, weil dies, ihrer Meinung nach, eine sehr andächtige Stellung ist, durch welche sich Sonne und Mond bewegen lassen sollen, sich wacker gegen den Drachen zu vertheidigen.

Im Königreiche Ava, betrachtet man die Finsterniß als das Werk eines bösen Dämons, und alle Staatsgeschäfte werden dann bis auf den folgenden Monat verlegt. Eine Gesandschaft, die in den 90er Jahren von Seiten Englands an den König von Ava abgesandt worden war, mußte deshalb so lange auf ihre feierliche Vorstellung bei Hofe warten.

Kaum sind 200 Jahre verflossen, als noch in Deutschland der größte Theil der Bevölkerung während einer totalen Sonnenfinster-

niß ſich in Verzweiflung auf die Knie warf und die Brahmanen zum Schutze gegen das vom Himmel fallende Gift bedeckte.

Wenn daher die nächſte totale Sonnenfinſterniß das Publikum nicht mit Angſt und Schrecken erfüllen, ſondern ſtatt deſſen zu ruhigen Beobachtungen und Bemerkungen auffordern wird, ſo giebt dieſer Umſtand wohl den ſicherſten Beweis, wie nur allein die Wiſſenſchaft es vermag, Vorurtheile und Aberglauben zu beſiegen, die Jahrhunderte hindurch beſtanden haben.

Ihre Aufmerkſamkeit wird ſich am 28. Juli zunächſt auf den weſtlichen Sonnenrand zu richten haben, um den Anfang der Finſterniß beginnen zu ſehen. Von mehreren Beobachtern iſt hiebei die Wahrnehmung gemacht worden, daß wenige Minuten vor dem Beginn der Finſterniß, die Atmoſphäre an der Stelle, wo der Eintritt des Mondes geſchehen ſoll, merklich dunkler wird und daß das Flimmern der Luft an dieſem Theile des Sonnenrandes aufhört. Der öſtliche Rand des Mondes wird von dieſem Augenblicke an immer mehr und mehr in die Sonnenſcheibe eindringen und den öſtlichen Sonnenrand zu erreichen ſuchen. Ich erlaube mir, Sie auf dies Moment der Vereinigung beider Ränder aufmerkſam zu machen, beſonders auf ein Phänomen, das Bailly im Jahre 1836 in Schottland deutlich wahrgenommen hat. Dieſer bemerkte nämlich damals, daß der dunkle Mondrand kurz vor ſeiner Vereinigung mit dem hellen Sonnenrande durch einzelne, ſchwarze, deutlich hervortretende Streifen verbunden war, die plötzlich verſchwanden, daß der Mondrand dann die Form einer Säge annahm und gezähnt oder wie eine aus unregelmäßigen ſchwarzen und lichten Kügelchen beſtehende Schnur erſchien.

Dieſe Phänomene wiederholen ſich in umgekehrter Ordnung

in dem Augenblicke, wo der westliche Rand des Mondes anfängt sich nach innen von dem westlichen Rande der Sonne loszumachen. Ob diese damals beobachteten Wunder mit der physischen Constitution der Sonne oder des Mondes zusammenhängen, oder ob sie nur das Resultat von Lichtspielen in der Atmosphäre, im Fernrohre oder im Auge des Beobachters gewesen sind, darüber wird die nächste Finsterniß vielleicht eine Erklärung geben.

In dem Augenblicke, in welchem die totale Finsterniß beginnt, vielleicht auch schon einige Secunden früher, werden Sie wahrscheinlicher Weise von einem Phänomene überrascht werden, das von Allen, die es zu sehen und zu beobachten Gelegenheit hatten, als eine der prachtvollsten, den Beobachter in Staunen versetzende Erscheinung geschildert wird, ich meine die Lichtkrone, womit der Mond während der totalen Finsterniß umgeben ist. Die erste mehr wissenschaftliche Beschreibung dieser Erscheinung besitzen wir von der Finsterniß im Jahre 1706 durch die Astronomen von Montpellier, Plantade und Clapies. Diese sagen: sobald die Sonne ganz verfinstert war, sah man den Mond mit einem sehr weißen Lichte umgeben, das um die Scheibe dieses Planeten her eine Art Krone etwa 3 Minuten breit bildete. Innerhalb dieser Grenze behielt dieses Licht eine gleiche Lebhaftigkeit, die so fort in einen schwachen Schimmer übergehend, um den Mond her eine kreisförmige Fläche von etwa 4 Grad Radius bildete und sich in der Dunkelheit allmählig verlor.

Louville, der im Jahre 1715 um die totale Sonnenfinsterniß zu beobachten von Paris nach London gegangen war, berichtet: die Lichtkrone schien sichtbar weiß zu sein. Das Licht war gegen den Mondrand hin lebhafter und nahm bis zu seiner Circumferenz all-

mählig an Intenſität ab: In der Richtung der Strahlen ſchien die Krone nicht überall gleich licht zu ſein, man bemerkt darin verſchiedene nakte Stellen; wodurch ſie eine Aehnlichkeit mit dem Glorienſcheine erhielt, womit die Maler die Köpfe ihrer Heiligen umgeben. Louville bemerkt noch, daß die Lichtkrone mit dem Monde concentriſch war. Don Antonio de Ulloa berichtet von der Finſterniß im Jahre 1778, daß ihm die Lichtkrone eine geſchwinde kreisförmige Bewegung gehabt zu haben ſchien, ähnlich der eines Feuerwerkes, das ſich um ſeinen Mittelpunkt dreht.

Dieſe Lichtkrone hat ſich im Jahre 1842 nach den Berichten von Arago, Bailly, Airy, Mauvais, Schumacher und Littrow und vielen anderen Aſtronomen in ihrem vollen Glanze gezeigt und ſonach ſteht zu erwarten, daß auch wir ſie am 28. Juli ſehen werden. Dieſelbe wird zu vielen Bemerkungen und Beobachtungen Veranlaſſung geben, deren ſpätere Bekanntmachung um ſo erwünſchter ſein wird, als der eine auf dies, der andere auf jenes ſeine beſondere Aufmerkſamkeit gerichtet haben wird.

Insbeſondere dürfte die Aufmerkſamkeit darauf zu verwenden ſein, ob:

1) Die divergirenden Strahlen, welche der Krone das Anſehen eines Heiligenſcheines verleihen, von dem dunklen Mondrande, oder von dem ihn umgebenden hellen Gürtel ausgehen, ob ſie ruhig ſind oder wie eine Gasflamme zu flackern ſcheinen.

2) Ob die Strahlen alle ſenkrecht auf dem Umkreiſe ſtehen, ob ſie verlängert gedacht durch den Mittelpunkt des Mondes oder der Sonne gehen und ob ſie alle geradlinigt oder ob auch einige krummlinigt ſein werden.

3) Welche Farbe die Lichtkrone zu haben scheint, sowohl mit dem Fernrohre als mit unbewaffnetem Auge angesehen.

4) Ob sie matt sein oder einen so lebhaften Glanz zeigen wird, daß das nackte Auge denselben kaum ertragen kann. Vorzüglich wird darauf zu achten sein, ob das Licht der Krone die Intensität besitzt, daß es sichtbaren Schatten wirft. Ein ganz besonderes Interesse würden die Versuche darbieten, ein Daguerresches Lichtbild von der Lichtkrone zu erhalten, wobei jedoch so genau als möglich, die Zeit anzugeben wäre, zu der die Versuche gemacht worden sind.

Das merkwürdigste Phänomen, welches sich bei der letzten großen Sonnenfinsterniß 1842 gezeigt hat, ist das, daß sich während der ganzen Dauer der totalen Verfinsterung an verschiedenen Punkten des Mondrandes röthliche Hervorragungen gezeigt haben, über deren Entstehung zwar manche Erklärungen versucht sind, von denen bis jetzt aber keine befriedigend ausgefallen ist. Die Hoffnung, diese Erscheinung bei der nächsten Finsterniß wieder zu sehen und durch das Jahr 1842 darauf vorbereitet, wird die Aufmerksamkeit der Astronomen insbesondere darauf hinlenken. Hören wir, was berühmte Astronomen hierüber selbst mitgetheilt haben:

Arago sagt: Als ich in das Fernrohr ohne gefärbte Gläser sah, fing ich an, zwei lichte Hervorragungen zu sehen, die durch das umgekehrt zeigende Fernrohr von der untersten Region der Mondscheibe auszugehen schienen. Ihre Farbe war im ganzen rosenroth und an einigen Punkten, vielleicht durch eine Wirkung des Kontrastes, blau mit einer Schattirung von grün.

Airy, der in Turin beobachtete, beschreibt die Erscheinung wie folgt: Während ich bei der totalen Verfinsterung den Mond

untersuchte, bemerkte ich zu meiner großen Ueberraschung rothe Flämmchen am scheinbaren unteren Rande. Sie schienen die Form und Stellung der Zähne einer kreisrunden Säge zu haben.

Conferenzrath Schumacher aus Altona, ein gewesenes Mitglied unserer Gesellschaft, durch dessen Tod, am 28. December v. J. die Wissenschaft einen großen Verlust erlitten und alle Astronomen beider Hemisphären, die Coryphäen in ihm einen treuen Freund die jüngeren einen hohen Gönner verloren zu haben, tief beklagen müssen, hatte sich 1842 nach Wien begeben, in der alleinigen Absicht, dort die totale Sonnenfinsterniß zu beobachten. Hören wir seine eigenen Worte: Ich sah den Mond von einem farbenlosen Lichtringe umgeben, der sich allmählig in das Grau des Himmels verlor, aber zugleich zeigte sich eine ganz unerwartete Erscheinung. Auf den ersten Blick glaubte man an drei Stellen des Mondrandes rothe Flammen hervorbrechen zu sehen, indessen bemerkte man nach ein paar Augenblicken ruhiger Betrachtung, daß in diesen scheinbaren Flammen keine Bewegung war. Sie erschienen vielmehr als zackige im hellen rosenrothen Lichte strahlende Gipfel von Gletschern. Kurz vor dem Ende der totalen Finsterniß erhob sich an dem Theile des Mondrandes, wo der erste Lichtfunken austreten sollte, eine schmale rosenrothe Schicht, sie nahm beinahe $\frac{1}{4}$ des Mondrandes ein, die aber, als dieser Lichtfunke erschien, zugleich mit den rothen Flammen und dem Lichtringe, der den Mond umgab, verschwand.

Zwar werden fast sämmtliche genannte Phänomene nur dem mit einem, wenn auch nur kleinen 8 bis 10 oder 12mal vergrößernden Fernrohre bewaffnetem Auge sichtbar sein, allein auch dem unbewaffneten Auge bieten sich während der totalen

Verfinsterung und kurz vor und nach derselben so viele Punkte zur Beobachtung in Bezug auf Menschen und Thiere, auf Licht, Farben und Pflanzen dar, daß ich nur die wichtigsten der gemachten Erfahrungen hier erwähnen kann, und sie Ihrer weiteren Aufmerksamkeit empfehlen möchte.

Sie Alle werden sich der unerklärlichen melancholischen Stimmung des Gemüths erinnern, die man schon bei großen, wenn schon nicht totalen Sonnenfinsternißen empfindet, wenn alle Gegenstände in einem fahlen ungewohnten Lichte erscheinen, namentlich liegt dann in dem Anblicke großer Ebenen und weit ausgedehnter Triften, auf denen Bäume und Heerden, obgleich noch vom Sonnenlichte erleuchtet, dennoch keinen Schatten zu werfen scheinen, so etwas zur Trauer Stimmendes, daß man unwillkührlich von einem Grauen befallen wird. Im gesteigerten Grade soll dieses Gefühl bei dem Menschen Statt finden, wenn während der totalen Verfinsterung eine ganz besondere, weder Nacht noch Dämmerung zu nennende Dunkelheit eintritt. Arago hat eine in dem Journal des Basses-Alpes mitgetheilte Anekdote der Aufbewahrung werth gehalten, die zu treffend diesen Zustand schildert, als daß ich mich nicht versucht fühlen sollte, dieselbe hier zu wiederholen.

Ein armes Kind von der Gemeinde Sieyes hütete während der totalen Sonnenfinsterniß im Jahre 1842 seine Heerde. Da es von dem sich vorbereitenden Ereignisse nichts wußte, so sah es mit großer Unruhe, wie der Himmel sich stufenweise verdüsterte; denn keine Wolke, kein Dunst gab ihm die Erklärung dieses Phänomens. Als das Licht plötzlich verschwand, fing das arme Kind, im höchsten Grade beängstigt an zu weinen und um Hülfe

zu rufen. Seine Thränen flossen noch, als die Sonne wieder ihren ersten Strahl herabschoß. Bei diesem Anblicke beruhigt, kreuzte das Kind die Arme und rief aus: o schöne Sonne!

Der Eindruck, den die plötzliche Dunkelheit auf die Thierwelt äußert, ist eben so oft und vielfach beobachtet als geläugnet worden; jede Bemerkung darüber giebt daher noch immer ein Resultat, gleichviel ob ein positives oder negatives. Pferde und Ochsen am Pfluge oder Lastwagen sollen bei dem Eintritte der Totalfinsterniß entweder plötzlich ganz stille stehen oder sich auf den Boden werfen, weshalb Reitern und zu Wagen Fahrenden in diesem Momente sogar Vorsicht anzurathen ist. Die Herren Post-Conducteure würden in dieser Beziehung am leichtesten ihre gemachten Beobachtungen uns später mitzutheilen im Stande sein. Pferde, Kühe, Schaafe und Ziegen auf der Weide zerstreut, sollen bei dem Verschwinden des letzten Sonnenstrahles zusammenlaufen, sich Rücken an Rücken aufstellen, als gebe es einen Kampf zu bestehen. Louville, der, wie erwähnt, die totale Sonnenfinsterniß von 1715 in London beobachtete, bemerkt: Als die Sonne beinahe ganz verfinstert war, fingen alle Hähne in London zu krähen an, sie schwiegen währerd der ganzen Dunkelheit und als einige Sonnenstrahlen wieder zum Vorschein kamen, fingen sie ihren Gesang wieder an.

Ein Jagdhund, dem man absichtlich am Abende vor der letzten Finsterniß 1842 Nichts zu fressen gegeben hatte, ließ das Brod, welches man ihm bei dem Eintritte der totalen Verfinsterung gegeben hatte, liegen und fraß es mit grosser Hast, nachdem die Sonnenstrahlen schon einige Zeit hervorgetreten waren.

Ein anderer Hund zeigte sich kurz vor der totalen Verfinsterung sehr unruhig und fing, sobald dieselbe eingetreten war, an zu winseln.

Hühner flüchten in den Stall, Enten verlassen den Teich und Küchel sollen Schutz unter den Flügeln der Henne suchen.

Fledermäuse und Eulen wähnen die Zeit ihrer Thätigkeit heranrücken zu sehen, verlassen ihre Schlupfwinkel; und gehen spionirend auf Beute aus, während unsere Sänger ihre Stimme plötzlich verstummen lassen und wohl gar sterben, wenn sie ihre Freiheit mit dem Aufenthalte zwischen den Stäben des Käfigs haben vertauschen müßen. Zu la Tour in den Ost-Pyrenäen hing jemand am 8. Juli 1842 früh Morgens den Käfig, worin drei muntere Hänflinge eingesperrt waren, an dem Fenster seines Zimmers auf, und nachdem die Sonnenfinsterniß vorbei war, fand er einen davon todt.

Schwalben und Tauben sollen wie geblendet gegen die Wände der Häuser fliegen und betäubt zur Erde fallen. Endlich führe ich noch eine interessante beobachtete Thatsache an. Jemand hatte Gelegenheit zu bemerken, daß Ameisen in ihrer geschäftigen Thätigkeit durch die Abnahme des Tageslichtes gehindert und ihr Gang langsamer wurde. In dem Augenblicke aber, wo die Sonne verschwand, konnte er in dem schwachen Lichte dennoch bemerken, daß sie plötzlich stehen geblieben waren, ohne die Lasten, welche sie gerade trugen, im Stiche zu lassen. Ihre Unbeweglichkeit hörte auf, sobald das Licht wieder eine gewisse Stärke erlangt hatte, und bald machten sie sich auf den Weg. In einer Broschüre des Herrn Majochi wird mitgetheilt, daß Bienen, welche bei Sonnenaufgang ihren Stock in großer An-

zahl verlassen hatten, noch vor dem Augenblicke der totalen Sonnenfinsterniß dahin zurückkehrten und denselben nicht eher verliessen, als bis die Sonne ihren vollen Glanz erlangt hatte.

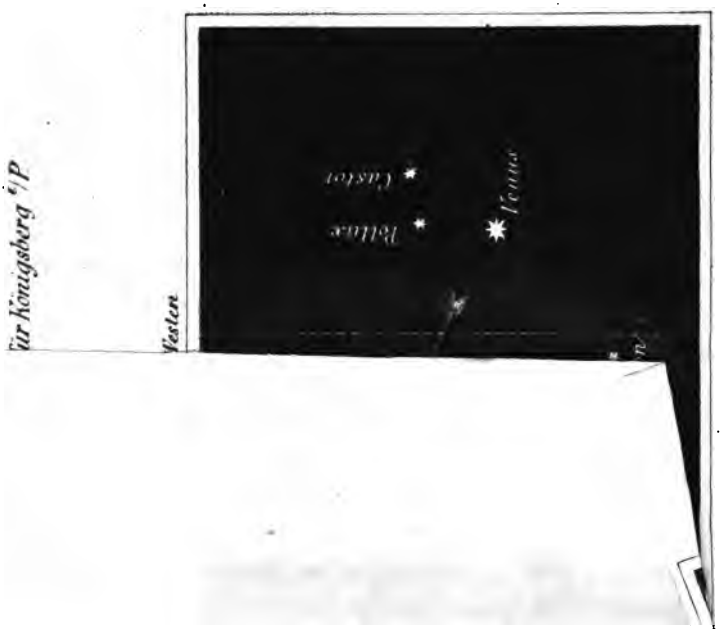
Die Intensität des Lichtes und der Wechsel der Farben kurz vor, während und nach der totalen Verfinsterung dürfte besonders Ihrer Aufmerksamkeit zu empfehlen sein.

Aeltere Nachrichten sagen uns zwar, daß es nach dem Verschwinden des letzten Sonnenstrahles dunkel, sehr dunkel, ja daß die Finsterniß tiefer als die Nacht gewesen sei, doch wollen wir nicht vergessen, daß zu jener Zeit, aus der die Berichte herstammen, auch noch der Gebildetste von einigem Schrecken während des Phänomens ergriffen wurde, und daß diese Aufregung wohl zu einer Uebertreibung bei der Erzählung des Gesehenen mitgewirkt hat.

Um daher später ein Kriterium der gewesenen Dunkelheit zu erhalten, hat man besonders auf die dem blaßen Auge sichtbaren Sterne zu achten, ihre Anzahl und vorzüglich ihre Größe anzumerken. Um sich schon im Voraus mit den größeren Sternen und ihrer Stellung gegen den Horizont bekannt zu machen, wie sie während der totalen Finsterniß am Himmel stehen und möglicher Weise sichtbar sein werden, ersuche ich Sie sich den Himmel im Monat April des Abends ansehen zu wollen, indem zu dieser Zeit die Constellation der Gestirne mit dem 28. Juli Nachmittags sehr nahe übereinstimmen wird.

In Bezug auf die Planeten, werden Sie vielleicht zum ersten Male während der Finsterniß Gelegenheit haben, den Merkur mit bloßem Auge zu sehen. Derselbe wird dann etwas oberhalb und links neben der Sonne stehen, so wie Venus es

nendurchmessers sowohl vor als nach der totalen Verfinsterung,
Monde bedeckt gewesen und daß sie darauf eine rothe Farbe an-



Male während der Finsterniß Gelegenheit haben, den Merkur mit bloßem Auge zu sehen. Derselbe wird dann etwas oberhalb und links neben der Sonne stehen, so wie Venus es

was unterhalb und rechts von der Sonne. Im Süden steht zu dieser Zeit über dem hellen Sterne Spica oder der Aehre der Jungfrau, Jupiter. Mars und Saturn sind nicht sichtbar, der erstere ist bereits untergegangen, der letztere zu dieser Zeit noch nicht aufgegangen.

Für den Königsberger Horizont sind auf beiliegender kleinen Karte nicht nur einige der hellsten Sterne, sondern auch der Stand der sichtbaren Planeten gegen die Sonne für die Zeit der totalen Finsterniß angegeben worden. Die scheinbare Richtung der Bewegung des Mondes an der Himmelskugel ist durch einen Pfeil angedeutet worden, man sieht, daß derselbe geradezu auf den Planeten Merkur führt, und wirklich wird dieser am folgenden Tage nach der Finsterniß gegen 5 Uhr Nachmittags vom Monde beinahe eine Stunde lang bedeckt.

Man versuche auch in Büchern, die mit Lettern von verschiedener Größe gedruckt sind, zu lesen, und merke sich die, in denen man hat lesen, in denen man nur die Zeilen der Schrift hat unterscheiden können, und in denen beides nicht mehr möglich gewesen ist, doch vergesse man dann nicht, diesen Versuch bei oder nach Sonnenuntergang zu wiederholen und die Zeit, wann das eine oder das andere wieder eintrifft, anzugeben.

Eine Farbenveränderung sowohl der Atmosphäre als der irdischen Gegenstände ist bei großen und totalen Sonnenfinsternißen oftmals beobachtet worden. Von der Sonnenfinsterniß im Jahre 1706 berichten Plantade und Clapiés, daß sämmtliche Gegenstände orangegelb gefärbt erschienen wären, als $^2/_3$ des Sonnendurchmessers sowohl vor als nach der totalen Verfinsterung vom Monde bedeckt gewesen und daß sie darauf eine rothe Farbe an-

genommen hätten, als nur noch der 25ste Theil des Sonnendurchmessers zu sehen gewesen sei.

Ebenso berichtet Halley von der Sonnenfinsterniß im Jahre 1715, daß die Farbe des Himmels zur Zeit, als der Mond $^{10}/_{12}$ des Sonnendurchmessers bedeckt hatte, von azurblau in schwarzblau mit einer Schattirung von Purpur übergegangen sei. Solcher Farbenwechsel ist später oft und noch zuletzt im Jahre 1842 von mehreren beobachtet worden.

Von dieser letzten Finsterniß berichten Pinaud und Boisgiraud zu Narbonne, daß mit der Zunahme der Sonnenfinsterniß die Dunkelheit einen besonderen Charakter angenommen habe. Es war, sagen sie, eine schwarzblaue und blasse Farbe, eine Schattirung von olivenfarbigem Grau, die auf die Natur gleichsam einen Trauerschleier warf. Die Professoren Lordat und Lenthéric zu Montpellier sagen, daß in gewißen Stellungen die menschlichen Gesichter ein cadavröses Aussehen erlangt und ein peinliches Gefühl bei dem Beobachter erweckt hätten.

Beobachtungen dieser Art haben früher zu der Meinung Veranlassung gegeben, daß die Central-Gegenden der Sonne und die dem Rande nahe gelegenen Regionen nicht eine und dieselbe Farbe hätten, später haben freilich die Fortschritte der Optik genügende Erklärungen mancher dieser Phänomene gegeben, doch dürfte diese oder jene von ihnen neu gemachte Bemerkung bei Gelegenheit dieser Finsterniß, vielleicht manche subtile Frage der Optik vorlegen können.

In Bezug auf die Schätzung der Intensität des atmosphärischen Lichtes während der Dauer der totalen Verfinsterung dürfte auch das Verhalten verschiedener Pflanzen Ihrer Aufmerk-

samkeit werth sein. Winden, Mimosen und mehrere andere für Licht sehr empfängliche Pflanzen hat man sich schließen, und einige Zeit, nachdem die totale Verfinsterung vorüber war, sich wieder öffnen sehen. In Frankreich ist im Jahre 1842 gleich nach der totalen Dunkelheit ein so stark gefallener Thau beobachtet worden, daß man Tröpfchen an den Rändern der Blätter hat wahrnehmen können. Das Thermometer fängt an zu sinken, es erhebt sich der sogenannte Finsternißwind, der über die Oberfläche der Erde in der Richtung mit dem Laufe der Finsterniß hinweht, und wie wir aus der Karte entnehmen können, bei dieser Finsterniß aus der Gegend von NW. herkommen wird.

In dem Falle, daß sich einige von den hochverehrten Anwesenden zur Zeit der Sonnenfinsterniß in der Nähe großer einfarbiger Mauern oder auch auf ebenen freien Plätzen befinden sollten, würde es wünschenswerth sein, Ihre Blicke kurz vor und nach der totalen Finsterniß auf diese dem schwachen Sonnenlichte ausgesetzten Gegenstände zu werfen, um vielleicht ein Phänomen sich wiederholen zu sehen, das man im Jahre 1842 an vielen Orten, wo die Finsterniß total gewesen ist, beobachtet hat. In Frankreich hat man nämlich kurz vor dem Beginn der totalen Verfinsterung auf einer großen weißen Mauer die letzten Sonnenstrahlen sehr häufig und geschwinde unduliren sehen, ähnlich der Erscheinung, wenn Sonnenlicht auf eine Mauer fällt, das von der Oberfläche eines leicht bewegten Wassers reflectirt wird. Eben so hat man auf freien Plätzen leichte Schatten in zitternder Bewegung vorüberziehen sehen, ähnlich den Wellen eines Sees, die durch einen schwachen Wind erregt, parallel auf

einander folgen. Diese vorüberziehenden Schatten hatten verschiedene Farben, es gab rothe, gelbe, blaue und weiße, und sie fesselten sogar die Aufmerksamkeit der Kinder, die ihnen nachliefen, und sie wie bunte Schmetterlinge zu erhaschen suchten.

Ein eigenthümliches Schauspiel soll ferner die totale Verfinsterung noch demjenigen darbieten, der sich während derselben auf einem hohen Punkte befindet, von dem er eine große meilenweite Ebene überschauen kann. Mit Deutlichkeit soll man das Herannahen des Mondschattens wahrnehmen können und ihn über die Erdfläche hinjagen sehen, und nachdem man selbst von ihm ereilt und in tiefer Dunkelheit eingehüllt worden ist, soll man am fernen Horizonte früher nie gesehene Gegenstände noch im hellen Sonnenlichte erblicken.

Eine interessante Beobachtung in dieser Beziehung hatte Lorenz zu Lemberg Gelegenheit während der totalen Sonnenfinsterniß im November 1816 zu machen. Derselbe auf einer Reise begriffen, wollte die Finsterniß in dem Städtchen Radymno beobachten, konnte dasselbe aber nicht mehr erreichen und mußte sich entschließen, auf einem Plateau $1\frac{1}{2}$ Meilen N. W. von Radymno, von dem aus sich eine weite Aussicht über die schneebedeckten Flächen darbot, anzuhalten und dort seine Beobachtungen anzustellen. Derselbe sagt nun: Höchst merkwürdig war einige Secunden vor der totalen Verfinsterung der sichtliche Weg des Mondschattens auf den großen Schneetriften von W. her gegen meinen Beobachtungsort. Dort lag schon alles in tiefer Dunkelheit, alle Dörfer verschwanden plötzlich in der Finsterniß, bis der Schatten des östlichen Mondrandes auch mich erjagte und die nächste Umgebung in Dunkelheit versetzte. Die Dauer der

größten Verdunkelung konnte ich nur ohngefähr auf 14 Secunden angeben, weil mein Bedienter, von Furcht ergriffen, nur bis 6 Secunden zählte und ich die übrigen 8 durch Schätzung ergänzte. Eben so interessant war beim Hervorbrechen des westlichen Sonnenrandes das sichtbare Vorüberjagen des Mondrandes, dessen Annäherung auf den weiten Schneeebenen ebenfalls wahrzunehmen war. Auch muß ich mich durchaus auf der Grenze der totalen Verfinsterung befunden haben, weil der südliche Horizont erhellt blieb, und einen interessanten Anblick gewährte, indem die etwa 4 Meilen entfernte Stadt Jaroslaw, die ich anfangs gar nicht wahrnahm, bei der gänzlichen Verdunkelung plötzlich wie ein glänzender Kern hervorstieg. Die Pferde wurden ängstlich und drängten sich umgewendet zusammen, wieherten aber freudig beim Hervorbrechen des ersten Sonnesstrahles.

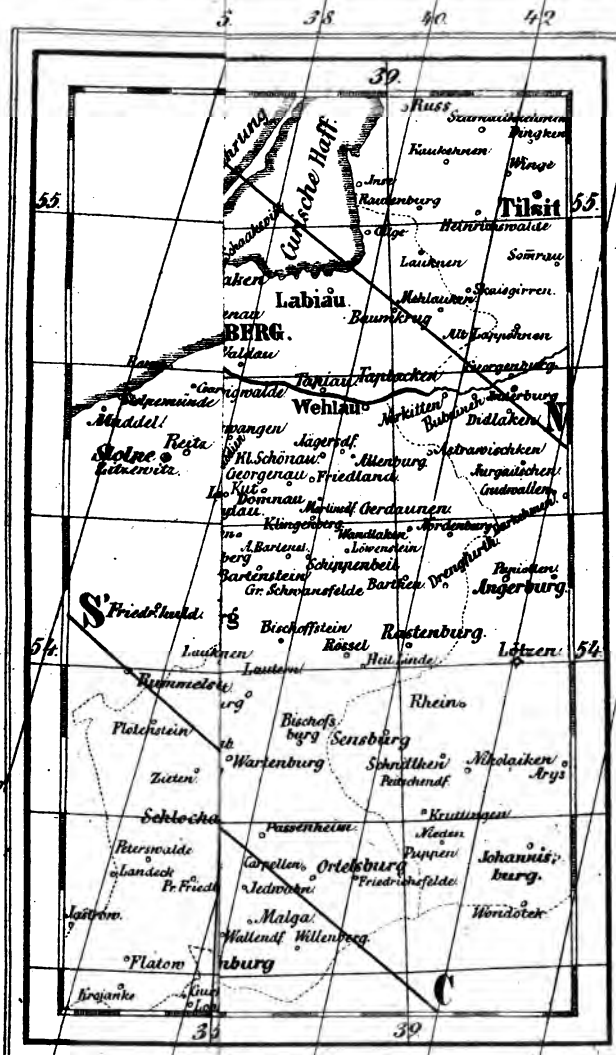
Durch zufällig günstig herbeigeführte Umstände habe ich etwas Aehnliches dieser Art hier selbst auf der Sternwarte beobachtet.

Im Sommer 1849 war der Himmel an einem Morgen vor Sonnenaufgang nach einem eben statt gefundenem heftigem Gewitter mit sehr dunkelm Gewölk gleichförmig bedeckt. Am Saume des östlichen Horizontes jedoch bildete sich ein schmaler wolkenloser Streifen, durch welchen die Strahlen der aufgehenden Sonne frei durchgehen und die aller entferntesten Punkte beleuchten konnten. Ich war nicht wenig überrascht, bei dieser so äußerst günstigen Beleuchtung an dem mir wohl bekannten Horizonte mit bloßem Auge völlig neue Gegenstände zu erblicken. Ich habe später bei schöner durchsichtiger Luft mich oft, allein

stets vergeblich bemüht mit dem Fernrohre diese mir damals sichtbar gewordenen Gegenstände wieder zu sehen.

Doch, meine Herren, ich fürchte das Zeitmaß eines vor Ihnen zu haltenden Vortrages schon lange überschritten zu haben, um noch mehrere Beobachtungen dieser Art hier aufzählen zu dürfen; ich hoffe, daß das Angeführte hinreichen werde, eine größere Aufmerksamkeit von Ihrer Seite der einen oder der anderen Erscheinung zuzuwenden, und schließe sonach mit dem Wunsche, daß ein heiterer Nachmittag am 28. Juli Ihnen den Anblick einer Erscheinung darbieten möge, deren Wiederkehr weder von uns noch von unsern nächsten Nachkommen hier am Orte wird beobachtet werden können; und mit dem Versprechen, Ihnen später über meine eigenen Beobachtungen sowohl, als auch über die Wahrnehmungen und Bemerkungen Anderer Bericht abzustatten, vorausgesetzt, daß meine Bitte um Mittheilung aller mit Ruhe und Unbefangenheit gemachten Wahrnehmungen in Erfüllung geht.

Gedruckt bei C. J. Dalkowski.


Curische Haff
Tilsit
Labiau
BERG.
Wehlau
Insterburg
Gumbinnen
Angerburg
Rastenburg
Lötzen
Sensburg
Ortelsburg
Johannisburg
Neidenburg
Soldau
Mlawa
Plotzk
Rhein
Russ
Kaukehmen
Heinrichswalde
Laukmen
Mehlauken
Baumgrug
Alte Lappienen
Tapiau
Tapiacken
Georgenburg
Wehlau
Didlacken
Jagersdf.
Altenburg
Friedland
Bartenstein
Bischoffstein
Rossel
Lötzen
Rhein
Bischofsburg
Wartenburg
Nikolaiken
Arys
Peterswalde
Jedwodzen
Friedrichsfelde
Malga
Wallendf
Willenberg
Platow
Wondolek
Johannisburg
Krojanke
Kiwitten
Bubainen
Didlacken
Pupinen
Kruttinnen
Petrschendf
Schmidtken
Passenheim
Carpellen
Landeck
Pr. Friedl.
Jastrow
Lautern
Heiligenbeil
Papiauen
Barten
Schippenbeil
Mensguth
Klingelsberg
Gr. Schwansfelde
Bischofstein
Lautern
Rossel
Heiligenbeil
Rastenburg
Lötzen
Angerburg
Barten
Bischofsburg

Bannasch, G. W., Der Stand der Nautik zu Zeiten des Columbus ꝛc. 10 Ngr. 8 ggr.

— — Die Darstellung der Marine und das Gemälde der Schlacht von Trafalgar. 10 Ngr. 8 ggr.

Hagen, Aug., Professor. Ueber P. v. Cornelius. (Eine Vorlesung). 5 Ngr. 4 ggr.

— — Ueber Reiterstatuen in Bezug auf das Friedr. Wilh. III. zu setzende Denkmal in Königsberg i. Pr. (Vorlesung). 5 Ngr. 4 ggr.

(Kendell, R. v.), Lätitia, eine Novelle mit einer Parabel als Nachwort. 25 Ngr. 20 ggr.

Materialien zur Regierungsgeschichte Friedrich Wilhelm IV. vom 7. Juli 1840 bis zum 18. October 1842. 15 Ngr. 12 ggr.

Moser, Dr., Professor. Ueber das Licht. 10 Ngr. 8 ggr.

Münchenberg, A., Dr., Turnlehrer in Königsberg, Systematisch geordnete Anweisung zur harmonischen Ausbildung des Körpers auf turnerische Weise. 10 Ngr. 8 ggr.

Rupp, Dr., Der christliche Staat, eine Vorlesung. $7\frac{1}{2}$ Ngr. 6 ggr.

— — Ueber Symbolzwang und die protestantische Lehr- und Gewissensfreiheit. 10 Ngr. 8 ggr.

Walesrode, Ludwig, Glossen und Randzeichn. zu Texten aus unserer Zeit. 4 öffentliche Vorlesungen gehalten zu Königsb. 4. Aufl. 20 Ngr. 16 ggr.

— — Fremdenführer, Humoristischer durch Königsberg, mit 4 Ansichten. 2. Aufl. $12\frac{1}{2}$ Ngr. 10 ggr.

— — Taschenbuch von Königsberg, mit Beiträgen von Creiinger, Freundt, Dr. A. Jung, Dr. Jachmann, Dr. Jacoby, C. v. Lengerke, Wechsler, Wolff und dem Herausgeber, 21 Bogen kl. Oct. (nach 9monatlicher Unterdrückung freigegeben) früher 1 Thlr. 15 Sgr. jetzt 1 Thaler.

Ansichten von Königsberg und Umgebung in Folio, Quart u. Octav, auch colorirt à 15, $7\frac{1}{2}$ u. 5 Ngr.

v. Schön, Geheimer Staatsminister, gemalt von Wolf, gestochen von Eichens. gr. Folio. 2 Rthlr.

Kant, Professor, Skizze nach dem Leben, Octav. 10 Ngr. 8 ggr.

Dinter, Schulrath, Skizze nach dem Leben, Octav. 5 Ngr. 4 ggr.

Jacoby, J., Dr., Verfasser d. 4 F.——, lithographirt v. Hanfstängl. chines. 25 Ngr. 20 ggr. weiß 20 Ngr. 16 ggr.

Lobeck, Professor, Quart. 15 Ngr. 12 ggr.

Dorn, Heinrich, Musikdirector, in Folio. chines. 25 Ngr. 20 ggr. weiß 20 Ngr. 16 ggr.

Abegg, Polizeipräsident in Königsberg i. Pr. chines. 20 Ngr. 16 ggr. weiß 15 Ngr. 12 ggr.

Bannasch, G. W., Neueste Seeflaggenkarte aller Nationen. Systematisch geordnet und fein colorirt, groß Royal. 3 Thlr.

Beobachtungen und Wahrnehmungen,

welche bei der

totalen Sonnenfinsterniß

am 28. Juli 1851

gemacht worden sind.

Ein Vortrag

in der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft in Königsberg

am 13. November 1851

gehalten,

mit Zusätzen und zwei Zeichnungen in Farbendruck vervollständigt

von

Dr. Busch,

Director der Königlichen Sternwarte zu Königsberg und Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften.

Königsberg, 1852.

Verlag von H. L. Voigt.

Beobachtungen und Wahrnehmungen,

welche bei der

totalen Sonnenfinsterniß

am 28. Juli 1851

gemacht worden sind.

Ein Vortrag

in der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft in Königsberg

am 13. November 1851

gehalten,

mit Zusätzen und zwei Zeichnungen in Farbendruck vervollständigt

von

Dr. Busch,

Director der Königlichen Sternwarte zu Königsberg und Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften.

Königsberg, 1852.

Verlag von H. L. Voigt.

Die totale Sonnenfinsterniß, welche am 28. Juli dieses Jahres stattfand, hat, durch heiteren Himmel begünstigt, diejenigen Erscheinungen gezeigt, auf welche ich mir erlaubt habe, Sie, verehrte Anwesende, schon im Voraus aufmerksam zu machen, und hat, wie ich hoffe, allen Ihren Erwartungen entsprochen. Meine Bitte um Mittheilung der Bemerkungen, die bei dieser sich selten darbietenden Gelegenheit gemacht werden möchten, ist vielseitig von nah und fern auf das freundlichste erfüllt worden, und somit bin ich genöthigt, meinem Versprechen nachzukommen und Ihnen in gedrängter Kürze zu berichten, was von Anderen gesehen und von mir selbst beobachtet worden ist.

Bei einer für unseren Ort so seltenen Himmelserscheinung, mußten alle zu ihrer Beobachtung geeigneten Hilfsmittel, in deren Besitz die Königsberger Sternwarte sich befindet, angewendet werden, und dieses nicht allein auf der Sternwarte selbst, sondern auch auf anderen so gewählten Punkten, daß eine Störung durch die vielleicht eintretende Ungunst des Wetters am wahrscheinlichsten vermieden werden könne. Deßwegen wurden zwei, der Linie der centralen Verfinsterung und resp. der Preußischen NW. und SO. Grenze nahegelegenen Beobachtungsörter gewählt und zwar von Herrn Prof. Peters die Oberförsterei Kullick bei Johannisburg und von mir Rixhöft, in der Nähe desjenigen Punctes, wo die Halbinsel Hela mit dem Festlande zusammenhängt. Nach dem zuerst genannten

Orte ging Herr Prof. Peters mit Herrn Studiosus Schumacher, nach dem letztern ich mit Herrn Fearnley, Observator an der Sternwarte in Christiania, der gegenwärtig sich wissenschaftlicher Zwecke wegen hier aufhält. Auf der Sternwarte haben die Herren Dr. D'Arrest aus Leipzig, Dr. Wichmann, Studiosus Marth und Schrötter beobachtet. Von den übrigen auswärtigen Astronomen, welche zur Beobachtung der Sonnenfinsterniß nach Preußen gekommen waren, hatten die Herren Dr. Schmidt und Thormann aus Bonn, Rastenburg, die Herren Dr. Galle, Dr. Wolfers aus Berlin und Dr. Brunnow aus Bilk bei Düsseldorf, Frauenburg, Herr Prediger Lehmann aus Potsdam, Zoppot, die Herren Mauvais und Guzon aus Paris, Danzig, und die Herren Professoren v. Littrow aus Wien und Ragona aus Palermo meine Station Rixhöft erwählt.

Zwischen Danzig und Rixhöft, auf dem dicht am Meeresufer herrlich gelegenen, Sr. Excellenz dem Herrn General-Lieutenant v. Below zugehörigen Schlosse Rutzau, beobachtete, wie Ihnen allen bekannt, Sr. Majestät unser allergnädigster König, mit einem der hiesigen Sternwarte zugehörigen Fernrohre von Plössl.

In Bezug auf unsere Station Rixhöft muß ich noch erwähnen, daß kaum eine günstigere Lage des Ortes für die Beobachtung hätte erwählt werden können. Der dort befindliche Leuchtthurm mit dem dicht dabei liegenden Wärterhause, sind die beiden einzigen Gebäude in einer öden, nur Sand und Heidekraut darbietenden Gegend; die 160 bis 170 Fuß hohen, ziemlich steil herabstürzenden Meeresufer daselbst, vergönnen dem Auge einen ringsum freien und weithineinschauenden Blick in das offen vorliegende Meer, dessen Horizont sich von W. durch N. bis NO. erstreckt. Die während der Tage vor der Sonnenfinsterniß in der ganzen Natur stattfindende Ruhe

ließ ein Gelingen unseres Unternehmens erwarten. Durch diese Aussicht bekam unser Aufenthalt in Nixhöft einen recht fröhlichen Charakter, so daß die dort abgeschieden von dem Treiben und Drängen der Menschen mit Ihnen, sonst so weit entfernten Freunden verlebten Tagen mir stets eine schöne Erinnerung bleiben werden.

Schon am 21. Juli waren wir in Nixhöft eingetroffen, um in den der Sonnenfinsterniß vorangehenden Tagen, die geographische Lage unseres Beobachtungsortes auszumitteln. Die Resultate dieser Beobachtungen sowohl, als auch die beobachteten Zeitmomente der verschiedenen Stadien der Finsterniß selbst, sind folgende:

Geograph. Breite von Nixhöft	=	54°	49′	54″
" Länge " "	=	0st.	19′	51,7″ West v. Berlin

Meridian-Differenz zwischen

Königsberg und Nixhöft	=	0st.	8′	41,7″ W. v. Königsb.
Anfang der Finsterniß	=	3	27′	39,8″ Mittl. Zeit in Nixhöft
Anfang der Totalität	=	4	29	19,0
Ende der Totalität	=	4	32	31,0
Ende der Finsterniß	=	5	29	35,0

Das Wetter, welches unsern Beobachtungen zur Ortsbestimmung bis zum 26. Juli ziemlich günstig gewesen war, wurde am 27. Juli unfreundlich und trübe, und erregte bei uns allen die größte Besorgniß für den folgenden Tag. Kaum graute der Morgen des Tages, an dem die Augen tausender der Menschen in der so nahe bevorstehenden hocherhabenen Naturerscheinung die Majestät Gottes schauen sollten, als ich hinaus eilte, um nach den Strahlen der aufgehenden Sonne zu spähen, aber leider, tiefer Nebel lag über Land und Meer, und die südliche Richtung des schwachwehenden Windes schien wenig Aussicht für einen heiteren Tag zu bieten. Unser Wirth, der

Leuchtthurmwächter Braake, ein alter, biederer Seemann, der seit 30 Jahren hier aus Erfahrung die Vorboten eines guten und schlechten Wetters kennen gelernt hatte, schaute nach Seemanns Sitte, den Kopf mit beiden Händen unterstützt, unverwandt nach dem verschleierten Horizont des Meeres. Welche Zeichen sein Nebel durchdringender Blick dort gesehen, weiß ich nicht, aber seine uns freudig mitgetheilte Prophezeiung eines heiteren Tages traf ein. Der Wind ging bald nach WW. und schon um 9 Uhr stand die Sonne wolkenlos am Himmel. Sei es mir hier erlaubt, diesem in der Einsamkeit lebenden Manne für diese frohe Botschaft und insbesondere für seine unermüdete Thätigkeit, uns jede Bequemlichkeit bei den Beobachtungen zu verschaffen, meinen Dank sagen zu dürfen.

Zur Beobachtung mit einem Frauenhoferschen Fernrohre von 34 Linien Objectivöffnung und 20fachen Vergrößerung benutzte ich ein Sonnenblendglas von Plössl aus Wien, das aus complementären Farben zusammengesetzt, das Licht der Sonne rein weiß erscheinen läßt. Kurz vor dem Beginn der Finsterniß richtete ich nun meine ganze Aufmerksamkeit auf denjenigen Punct des Sonnenrades, an dem der Mund eintreten mußte, konnte jedoch keine Spur irgend einer Veränderung weder in der Atmosphäre, noch am Sonnenrande in dieser Gegend bemerken. Nachdem die Finsterniß ihren Anfang genommen, projicirte sich der einige Unregelmäßigkeit zeigende Mondrand vollkommen schwarz auf die Sonnenscheibe.

Etwa eine halbe Stunde nach dem Beginn der Finsterniß wandte ich das Auge auf 10 oder 15 Secunden vom Fernrohre ab, um einige Notizen niederzuschreiben, als ich darauf zum Fernrohre zurückkehrte, erstaunte ich zu bemerken, wie sich während dieser kurzen Zeit um den auf der Sonnenscheibe sichtbaren Mondrand ein orangefarbiger schmaler Ring gebildet hatte, und daß 10 Secunden später sich auch der Sonnenrand

mit einem Anfluge von Violett zu färben anfing. Dieses violette Licht wurde nach und nach am Sonnenrande immer dunkler und verbreitete sich allmählig in den feinsten Abstufungen bis zur Mitte der Sonnensichel, wo es dann in ganz schwaches Gelb überging. Der orangefarbige Saum um den Mondrand war genau mit der Mondscheibe concentrisch, dagegen erschien das violette Licht am Sonnenrande sichelförmig, ohne sich jedoch bis zu den Hörnerspitzen der Sonnensichel auszudehnen. Diese letzteren glaubte ich zu dieser Zeit abgerundet zu sehen, allein bei näherer und aufmerksamerer Betrachtung derselben sah ich, daß sie in äußerst zarte Spitzen ausliefen, auf jeder aber ein Lichtkügelchen, wie eine glänzende Koralle, vorhanden war, die nach einigen Secunden erst an dem unteren, im umgekehrt zeigenden Fernrohre, dann an dem oberen der beiden Hörnerspitzen verschwanden. Nach 3 Minuten wurde das violette Licht am Sonnenrande merklich schwächer, dasselbe schien sich gleichsam immer mehr und mehr nach dem Mittelpuncte des Sonnenrandes hinzuziehen, bis endlich nur noch ein farbiger Lichtpunct übrig blieb, und als auch dieser verschwand, tauchte gleich darauf an dieser Stelle ein im grauen Lichte schimmernder kleiner runder Flecken in der Sonnensichel auf, der bald an Größe zunahm, ohne jemals scharf begrenzt zu sein, da sein graues Licht allmählig in das gelbliche der Sonnensichel überging. Innerhalb dieser im grauen Lichte schimmernden Stelle, bildeten sich immer mehr und mehr kleine Wölkchen, welche das Ansehen von kleinen Bläschen oder glänzenden Fischschuppen hatten. Etwa 9 Minuten vor der totalen Verfinsterung verlor der Mond seinen orangefarbigen Saum, und ich sah wie der nun schwarze Rand der Mondscheibe nach und nach diese Bläschen bedeckte, bis sie etwa 30 bis 40 Secunden vor der Totalität durch den Glanz der schmalen Sonnensichel überstrahlt mir unsichtbar wurden. Da ich

sogleich der Vermuthung Raum gab, daß diese Farbenerscheinungen sich eben so nach der Totalverfinsterung an dem anderen Mondrande wiederholen würden, vielleicht aber eine Verwechslung der Farben stattfinden könne, so war meine Aufmerksamkeit schon im voraus auf diesen Punct hingeleitet worden, allein das muthmaßlich Erwartete traf nicht ein. Ich habe weder an dem anderen Mond- noch Sonnenrande irgend eine Spur von farbigen Rändern wahrnehmen können. Herr Fearnley, der gleichfalls diese farbigen Ränder gesehen hat, hat jedoch dieser Erscheinung keiner weiteren Aufmerksamkeit gewidmet, da er nach einigen vergeblichen Versuchen, diese Erscheinung aus dem Fernrohre wegzuschaffen, zu dem Glauben veranlaßt wurde, daß sie der besonderen Form des Objectes, oder einer, aus irgend welchen Ursachen bewirkten ungewöhnlich hervortretenden Farbenzerstreuung seines sonst vorzüglichen Fernrohres zuzuschreiben sei. Diese veränderlichen Farbenspiele sind gleichfalls in Kremsmünster vom Herrn Prof. Reslhuber und in Leipzig von Herrn Robert Stockmann bemerkt worden. Der erstere theilt darüber in seinem Berichte über die Beobachtung der Finsterniß folgendes mit: „Der Mondrand auf der Sonnensichel bekam 10 Minuten vor der größten Verfinsterung einen gelbrothen Saum, gerade so, als ob das Ocular des Fernrohres nicht genau eingestellt wäre, da doch an selbigem nicht das Mindeste geändert wurde, welche Erscheinung durch ungefähr 10 Minuten andauerte.“ Nach dieser Mittheilung bin ich geneigt anzunehmen, daß auch Herr Prof. Reslhuber nach der größten Verfinsterung einen farbigen Saum auf der anderen Seite des Mondrandes nicht gesehen hat. Dagegen sind mir in dem Berichte des Letzteren, die Worte am Schlusse: „Bei Abnahme der Finsterniß verhielt sich selbstverständlich Alles, wie bei der Zunahme, nur in umgekehrter Ordnung,“ aufgefallen. Da Herr Stockmann auch zu-

gleich eine Erklärung dieser Erscheinung in der von ihm angenommenen polarisirenden Kraft des Mondes zu finden glaubt, überdem aber noch selbst bemerkt, daß er durch andere gleichzeitig von ihm angestellte Beobachtungen verhindert worden ist, nicht Alles in der Art notiren zu können, wie es die Sache wohl verdient hätte, so dürfte es nicht ohne Interesse sein, das von ihm angeführte selbstverständlich umgekehrte Verhalten noch durch anderweitige Beobachtungen bestättigt zu sehen.

Eine zweite Erscheinung, die im gleichen Grade wie die erste meine Aufmerksamkeit fesselte, war die, daß, als der Mond schon mehr als die Hälfte der Sonnenscheibe bedeckt hatte, mir das Sonnenlicht in der Nähe der beiden Hörnerspitzen nicht nur ein stärkeres Gelb, sondern auch eine größere Lichtintensität zu haben schien. Eine Minute früher, bevor der Mondrand seinen farbigen Saum verloren hatte, wurde das Licht an den Hörnerspitzen in kurzen Zeitintervallen bald stärker, bald schwächer, und fing gleich darauf an, nachdem der farbige Saum verschwunden war, nicht strahlenförmig, sondern flammenartig aus beiden Hörnerspitzen hervorzuzucken, ohne daß sich diese Flammen in der Mitte der Sichel vereinigten, viel mehr schien dort in dem Lichte die größte Ruhe zu sein.

Dieses Aufflammen hörte, nachdem die Sichel sehr schmal geworden war, zuerst in dem unteren, im Fernrohre gesehenen Horne auf, wurde dagegen auf kurze Zeit in dem oberen noch um so glänzender. Nach beendeter Totalität habe ich dieselbe Erscheinung in umgekehrter Weise sich wiederholen gesehen. Das Aufflammen nahm nach und nach ab, je größer die Sonnensichel wurde und hörte etwa nach 5 bis 6 Minuten gänzlich auf. In allen mir bisher bekannt gewordenen Berichten über die Finsterniß habe ich dieser Erscheinung nicht erwähnt gefunden, jedoch scheint eine von dem Königl. Baumeister,

trat die Lichtkrone in ihrer ganzen Pracht hervor. Sie Alle, hochverehrte Anwesende, werden sich noch lebhaft dieses Momentes erinneren, indem unerklärlich die ganze Natur einen feierlich, ernsten und erhabenen Charakter annahm, und auf das Gemüth des Menschen einen unbeschreiblich ergreifenden Eindruck machte. Wohin das Auge sich auch wenden mochte, zum Himmel hinauf oder von diesem herab zur Erde, überall verkündeten die unseren Blicken aufgerollten Wunderbilder das Dasein Gottes und erfüllten die Seele mit dem Gefühle seiner nächsten Nähe. Alle die mit mir die Pracht dieser Erscheinung am Meeresgestade staunend wahrgenommen, werden die Beschreibung dieses erhabenen Schauspiels in den wenigen Worten finden: Und es ward finster auf der Tiefe und der Geist Gottes schwebete auf dem Wasser. Und Gott sprach: es werde Licht. Und es ward Licht.

Daß die Beschreibungen der Auffaßung dieses großartigen Bildes, je nach der Subjectivität des Beobachters auch mehr oder weniger verschieden sein würden, war schon im voraus zu erwarten. Im Allgemeinen stimmen jedoch sämmtliche Berichte darin überein, daß der Mond während der totalen Verfinsterung zunächst mit einem weisglänzenden nicht blendenden Ringe umgeben ward, von dem aus ein weniger intensives weißes Strahlen zeigendes Licht, sich allmälig verlor und in einer Art von Nebel endigte. Herr. Dr. Steffahny, practischer Arzt in Putzig, der uns einige Male durch seinen Besuch erfreute, war auch am Tage der Sonnenfinsterniß nach unserem einsamen Rixhöft gekommen, und hat dort folgende interessante Erscheinung mit bloßem Auge wahrgenommen, die ich mit seinen eigenen Worten hier anführe: „Eine zweite Lichterscheinung," sagt derselbe, „welche sich mir außer der Corona während der totalen Verfinsterung darbot, war das Erscheinen eines überall gleich breiten elliptischen Ringes um die Strahlenkrone, zur

Zeit der Beendigung des ersten Drittels der Totalität. Dieser Ring von violetter matter Färbung maß in seiner Breite die Hälfte des Monddurchmessers und stellte eine Ellipse dar, deren große Axe nach Westen verlief, und etwa 2½ Monddurchmesser betrug. Im Ost- und Westpuncte erschien der elliptische Ring am deutlichsten gegen den dunklen Himmel begrenzt, gegen Norden und Süden wurde er undeutlicher und schwächer. Gegen die Mitte der Zeit der totalen Verfinsterung verwandelte sich dieser elliptische Ring in zwei sich schneidende kreisförmige Ringe, welche nach einigen Secunden wieder die frühere Form annahmen. Mit dem Beginn des letzten Drittels der Totalität verschwand diese Erscheinung und die Strahlenkrone glänzte allein am dunklen Himmel."

Allenthalben, wo der Himmel heiter und rein gewesen ist, haben die Beobachter das Licht der Corona vollkommen als weiß erkannt, dagegen ist dasselbe röthlich erschienen, wo leichtes Gewölk vor der Corona gestanden hat. Am auffallendsten scheint dieses von dem Lehrer Herrn Willimczik im Dorfe Seesken bei Goldap bemerkt worden zu sein, wo der Himmel mit leichtem Gewölk bedeckt gewesen ist. Derselbe berichtet nämlich, daß er die Mondscheibe mit einem röthlich gefärbten Lichtkranze umgeben gesehen habe, gerade so, als wenn eine brennende Scheibe mit einer anderen hölzernen bedeckt und die letzte gerade im Augenblicke des Anzündens wäre. Eine Veränderung sowohl in der Corona selbst, als auch in ihren Strahlen ist, so viel mir bekannt, von Niemanden beobachtet worden, dagegen haben mehrere, wie Herr Pfarrer v. Duisburg in Steinbeck, Herr Buchhändler Kadgiehn in Rössel, Herr Bürgermeister Körner in Thorn und einige Mitbeobachter des Herrn Dr. Friese in Kahlberg die Strahlen der Lichtkrone in der Form eines liegenden Kreuzes gesehen. Nach vielfältig darüber angestellten Versuchen hat das Licht der Co-

corona nicht die Intensität gehabt, einen auch nur matten Schatten zu werfen, und nur in einem einzigen durch Zufall herbeigeführten Falle hat Herr Dr. Boiese Gelegenheit gehabt, einen solchen wahrzunehmen. Um eine Magnetnadel vor dem Winde zu schützen, hatte derselbe sie in eine camera obscura gestellt, und darin einen von der Nadel durch das Licht der Corona erzeugten Schatten deutlich bemerken können.

Von mehreren ist die Lichtkrone sowohl kurz vor als auch einige Zeit nach der Totalität gesehen worden. Im ersteren Falle haben sie Herr Provector Mensch in Angerburg und mehrere Mitbeobachter des Herrn Prediger Lehmann in Zoppot bemerkt, im letzteren Herr Dr. Brunnow in Frauenburg, Dr. Lambert in Lenzen, und am längsten Herr Wegebaumeister Fischer in Wehlau, der noch 2 Minuten nach der Totalität eine Spur davon mit Sicherheit erkannt hat. Eine Beobachtung, welche hier auf der Sternwarte von dem Mechanikus Beuthien gemacht ist, führe ich an, da mir eine ähnliche nicht bekannt ist und auch wohl von wenigen in dieser Art angestellt sein dürfte. Um zu erfahren, welchen Eindruck die totale Finsterniß auf sein Auge machen würde, wenn dasselbe alle vorher empfangenen Lichteindrücke verloren habe, stellte sich derselbe, noch ehe eine Lichtabnahme an irdischen Gegenständen bemerkt worden konnte, zwischen die auf der Sternwarte am westlichen Eingange befindlichen Doppelthüren, um in diesem ganz dunkeln Raume so lange zu verharren, bis ihm zugerufen werden würde, daß die Sonne ganz verschwunden sei. In dem ersten Augenblicke nach dem Heraustreten aus der Dunkelheit hat derselbe den ganzen Mond so hell erleuchtet zu sehen geglaubt, als stände der Vollmond am Himmel. Erst nach und nach ist es ihm vorgekommen, als wenn sich dunkle Wolken oder schwarze Striche vor den

Mond geschoben hatten, und plötzlich ist ihm dann der Mond ganz dunkel mit einem hellen Glanze umgeben erschienen.

Die Fortschritte, die in neuster Zeit in der Daguerreotypie gemacht worden sind, erregten den Wunsch, dieselbe auch auf die großartige Erscheinung anzuwenden und zu versuchen, ob es möglich sein würde, ein Lichtbild von der Corona erhalten zu können. Das große Heliometer der Sternwarte bot das Mittel dazu dar, die Hauptbedingung des Daguerreotypirens zu erfüllen, nämlich das sich bewegende Bild, welches daguerreotypirt werden sollte, in Bezug auf die jodirte Platte in Ruhe zu erhalten. Herr Berkowsky, an den die Bitte gerichtet worden war, die Versuche auf der Sternwarte zu machen, zeigte sich sogleich bereit, dieselbe zu erfüllen. Es wurde zu dem Zwecke der ganze Daguerreotyp-Apparat von Herrn Dr. Wichmann und Herr Berkowsky mit dem Stativ des Heliometers so befestigt, daß derselbe an der, durch das Uhrwerk bewirken Drehung der Stundenaxe ohne Störung für die Beobachtungen mit dem Heliometer selbst, Theil nehmen konnte. Herr Dr. Wichmann hatte zu diesen Versuchen im Voraus das Uhrwerk am Heliometer so berichtigt, daß das Instrument der Bewegung der Sonne genau folgen mußte. Die jodirte Platte wurde dem Lichte der Corona 64 Secunden lang ausgesetzt, welche Zeit Herr Berkowsky schon im Voraus als nothwendig angegeben hatte. Dieses so erhaltene überraschend schöne Bild von der Corona zeigt, mit der Lupe angesehen, sogar einige von den größern Protuberanzen am Mondrande.

Das räthselhafte im Jahre 1842 wahrgenommene Phänomen, der röthlichen, an verschiedenen Puncten des Mondrandes zur Zeit der totalen Verfinsterung sich zeigenden Hervorragungen, sogenannte Protuberanzen, dessen ich in meinem früheren Vortrage erwähnt habe, hat bei seiner Wiedererschei-

nung in diesem Jahre die Aufmerksamkeit aller mit Fernröhren versehenen Beobachter im höchsten Grade auf sich gezogen. Da ich aber bei Mittheilung der diesmal darüber angestellten Beobachtungen der Sonnenflecken erwähnen muß, welche einige Tage vor der Finsterniß auf der Sonne sichtbar waren, so scheinen mir einige Worte über die Veränderungen, welche von Zeit zu Zeit auf der Sonnenscheibe vor sich gehen und die uns einige Aufklärung über die Natur des Sonnenkörpers gegeben haben, hier vielleicht eine passende Stelle zu finden.

Betrachtet man die Sonne durch ein gutes Fernrohr, welches vor allen Dingen, um das Auge gegen den mächtigen Lichteindruck zu schützen, am Okulare mit einem dunkeln Sonnen- oder Blendglase versehen sein muß, so wird man nur in seltenen Fällen die Sonnenscheibe ganz rein und gleichförmig erleuchtet sehen. Am häufigsten ist dieselbe mit ganz feinen mattgrauen Pünktchen überstäet, die oft an einzelnen Stellen mehr angehäuft oder zusammengeflossen erscheinen und dadurch auf der Sonnenscheibe dunkle im grauen Lichte schimmernde Lichtflecken bilden, welche man Höfe oder Nebel nennt. Außerdem bemerkt man oft in der Nähe des Sonnenrandes große wie mit Adern unregelmäßig durchzogene Stellen, deren Licht viel heller ist, als das der Sonnenscheibe selbst, und dieses sind die sogenannten Sonnenfackeln.

Vor allem merkwürdig ist jedoch das Erscheinen pechschwarzen Flecken auf der Sonnenscheibe, die ihrem Ansehen nach zwar scharf begrenzt, aber höchst unregelmäßig geformt sind, und gewöhnlich von einem viele Ungleichheiten darbietenden Hofe umgeben werden. Solche Flecken erscheinen zwar oft einzeln in verschiedener Größe, häufiger jedoch sieht man eine große Menge kleinerer zu einer Gruppe vereinigt. Eine aufmerksame von Tag zu Tag fortgesetzte Betrachtung einer

solchen Gruppe belehrt uns bald, daß in derselben viele Formänderungen vor sich gehen. Kleinere Flecken vereinigen sich zu einem größeren, ein größerer löst sich entweder in mehrere kleinere auf, oder verschwindet ganz und neue treten an andern Stellen hervor. Daß aus der beobachteten Ab- und Zunahme eines Sonnenflecks auf eine auf dem Sonnenkörper stattfindende große Schnelligkeit der Bewegung zu schließen erlaubt, läßt sich ersehen, sobald wir eine Vorstellung von der Größe eines meßbaren Fleckes gewonnen haben. In der mittleren Entfernung der Sonne erscheint der Durchmesser derselben sehr nahe unter einem Winkel von 32 Minuten oder 1920 Secunden, d. h. nämlich, der Winkel am Auge, den die beiden Gesichtslinien mit einander bilden, welche man sich nach den Endpuncten eines Sonnendurchmessers gezogen denkt, besitzt diese Größe. Da nun der wahre Durchmesser der Sonne 192936 geographische Meilen beträgt, so folgt hieraus, daß, wenn wir die Endpuncte einer auf der Sonne befindlichen Linie von 100 Meilen Länge mit unserem Auge verbinden, diese beiden Verbindungslinien einen Winkel von einer Secunde einschließen werden. Da man nun Sonnenflecken in einzelnen Fällen von einer solchen Ausdehnung gesehen hat, daß sie dem bloßen Auge bemerkbar geworden sind; häufiger aber ihr gemessener Durchmesser 2 Minuten betragen hat; so haben dieselben eine Ausdehnung von 12000 Meilen. Nimmt man nun an, daß ein solcher Fleck von seiner größten Ausdehnung an bis zu seinem Verschwinden 30 Tage gebraucht hat, und die Beobachtungen lehren, daß hiezu oft nur der dritte Theil der Zeit erforderlich ist, so ergiebt sich daraus, daß die Schnelligkeit der Bewegung, mit welcher die Ränder eines solchen Flecks sich zusammenziehen, um zu verschwinden, innerhalb eines Tages etwa 400 Meilen; oder in einer Secunde ungefähr 111 Fuß betragen haben muß, eine Schnellig-

keit, welche sich mit der Geschwindigkeit der Lufttheilchen bei einem Orkane auf unserer Erde vergleichen läßt, die jedoch, wie schon erwähnt, oft um das Doppelte und Dreifache dort anwachsen kann.

So mannigfaltig auch die Veränderungen der Flecken an Licht, Größe und Form sein mögen, so haben doch alle das miteinander gemein, daß, während dieser Wechsel vor sich geht, sie sich regelmäßig auf der Sonnenscheibe von links nach rechts fortbewegen, und jeder Fleck, der am Ostrande der Sonnenscheibe sichtbar wird, 13½ Tage Zeit gebraucht, um den Westrand zu erreichen. Aus derartigen Beobachtungen hat man die wichtigen Folgerungen gezogen, daß die Sonne eine Kugelgestalt hat, sich etwa in 25¼ Tagen um ihre Axe dreht, und daß diese Axe mit der Erdbahn einen Winkel von 82½° bildet. Daß die scheinbaren Wege der Sonnenflecken, welche dieselben auf der Sonnenscheibe zurücklegen, uns im Anfange des Juni und Dezember wie gerade, zu allen andern Zeiten des Jahres wie krumme ellipsenförmige Linien erscheinen, daß die Sonnenflecken immer schmäler werden, je näher sie dem Rande der Sonne kommen, und dann der Kernfleck seinen Stand zu dem ihn umgebenden grauen Hof ändert, daß endlich diese dunklen Flecken nicht in allen Theilen der Sonnenoberfläche, sondern nur in der Nähe des Sonnen-Aequators, nie in den Polarregionen sich zeigen, daß sie häufiger nördlich als südlich vom Aequator hervortreten, sind Erscheinungen, welche vielfältige Beobachtungen uns kennen gelehrt und durch welche wir manche Andeutungen erlangt haben, welche unser mangelhaftes Wissen von der physischen Beschaffenheit der Sonne bereichern können.

Dennoch ist die Sonne, diese ewige nie versiegende Quelle, aus der für unsere Erde und für zahlreiche andere Weltkörper Licht und Wärme strömt, bis zu dieser Stunde ein Räthsel

für uns. Zur Erklärung ihres geheimen Wesens und ihrer physischen Natur sind mancherlei Hypothesen aufgestellt worden, von denen die des älteren Herschel, welche sich auf seine zahlreichen Beobachtungen stützt, bis jetzt die größte Wahrscheinlichkeit für sich hat.

Herschel nimmt nämlich an, daß der eigentliche Sonnenkörper an sich dunkel und von zwei Lichthüllen oder Photosphären umgeben sei, einer innern mit mattem Lichte, wie man es an den Höfen, welche die Kernflecken umgeben, wahrnimmt und einer äußeren, welche auch die vorige umgiebt und die Ursache des Glanzes der Sonne ist.

Sei es nun, daß durch vulkanische, oder durch elektromagnetische, oder durch andere uns noch unbekannte Kräfte diese leuchtende Wolken-Photosphären temporär an mehreren Stellen durchbrochen werden, und zwar die äußere allein, oder beide zugleich, so fällt unser Blick im ersten Falle durch die entstandene Oeffnung auf die minder leuchtende Lichthülle und wir sehen die sogenannten Höfe; im zweiten Falle fällt unser Blick durch diese Oeffnung auf den dunkeln Körper selbst, und es zeigt sich uns ein schwarzer Fleck mit einem grauen Rande, der, wie die Beobachtungen es auch bestätigen, um so schwärzer erscheinen muß, je größer derselbe ist.

Wird nun aber an einer Stelle diese Lichthülle auseinander getrieben, so muß sie sich an einer anderen anhäufen oder aufthürmen, und es wird da, wo dieses geschieht, der Glanz des Lichtes auf der Sonnenscheibe stärker als an den übrigen Stellen werden, wodurch dann die sogenannten Fackeln entstehen, die sonach, wie es auch die Beobachtungen zeigen, oft die Vorboten von schwarzen Flecken sein müssen.

Die Frage, wie weit wohl die leuchtende Photosphäre von der dunkeln Sonnenoberfläche entfernt sei, versuchte der ältere Herschel durch die Ortsveränderung des Kerns der Sonnen-

flecken im Verhältniß zu ihrem grauen Hofe zu beantworten, und die darüber angestellten Beobachtungen lassen vermuthen, daß diese Entfernung zwischen 3- bis 500 Meilen liege.

Alle Erscheinungen, welche man bisher an den Sonnenflecken beobachtet hat, von denen ich nur einige hier kurz erwähnt habe, sprechen dafür, daß das Sonnenlicht von einer Photosphäre herrühre, welche die Sonnenkugel concentrisch umhüllt, allein die Wahrscheinlichkeit dieser Hypothese wird beinahe zur festen Ueberzeugung durch eine Erscheinung, welche sich nur bei ganz totalen Sonnenfinsternissen darbietet, und die wir nun selbst zu beobachten Gelegenheit gehabt haben.

Alle Beobachtungen, welche man bisher am Monde gemacht hat, haben dargethan, daß der Mond mit keiner lichtbrechenden Atmosphäre umgeben sei; es würde sonach, wenn die Sonne nicht mit einer Photosphäre umhüllt wäre, der Himmel uns vollkommen so dunkel erscheinen müssen, als bei Nacht, wenn der Mond die Sonne ganz bedeckt. Dieses geschieht nicht, vielmehr entsteht ein Dämmerlicht, welches nur die hellsten Sterne mit unbewaffnetem Auge erkennen läßt. Die Corona, mit welcher der Mond zur Zeit der totalen Verfinsterung umgeben ist, und welche allein dieses Dämmerlicht hervorbringt, ist also höchst wahrscheinlich nichts Anderes, als die äußerste Photosphäre der Sonne, welche man zu andern Zeiten wegen des starken Sonnenlichtes nicht sehen kann, und die uns daher nur zur Zeit einer totalen Sonnenfinsterniß sichtbar wird.

Die Meinung, daß ein Zusammenhang zwischen den Sonnenflecken und den Protuberanzen stattfinden könne, ist zuerst von dem nur wenige Tage vor der Finsterniß verstorbenen Prof. v. Boguslawski in Breslau ausgesprochen worden. In seinem von ihm herausgegebenen Uranos äußert er über die von ihm aufgestellte Hypothese folgendes: Bei

jeder Veränderung, welche ich an Sonnenflecken vor sich gehen sah, prägte sich die Ueberzeugung ein, es müsse hier eine gasförmige Flüssigkeit im Spiele sein, welche von unten herauf die leuchtende Wolken-Photosphäre durchbrechend die kleineren und größeren und verschieden geformten Sonnenflecken oft für längere Zeit stehen bleibend bildet. Der gewöhnlich größere Durchmesser der obern Oeffnung beweist unwiderlegbar, daß im Niveau der Photosphäre dort noch lange nicht die Heraufbewegung der gasförmigen Masse ihr Ende erreicht haben kann. Unwillkührlich bemüht man sich wiederholt, Spuren von diesem gewaltigen Agens, entweder noch innerhalb der Flecken, oder außerhalb nach oben derselben wahrzunehmen, bis man endlich zu der Ueberzeugung gelangt, daß die gewaltige Helligkeit der Photosphäre der Sonne es unmöglich machen müsse, bedeutend schwächere Stufen, wie hier nothwendig stattfinden, noch durch die so stark verdunkelnden Sonnenblendgläser zu erkennen. Nur über einen Punct bleibt der aufmerksame Beobachter niemals im Unklaren, über den, daß das oben erwähnte Agens seinerseits auch einen gewissen Grad von Leuchtkraft besitze, obwohl viel geringer, als die übrige Photosphäre. Wenn beide in die Lage kommen, sich gegenseitig zu verstärken, so sehen wir die Erscheinung der sogenannten Fackeln, und die, was besonders bemerkenswerth, nur vorzüglich in der Nähe des Sonnenrandes sich zeigen.

Nicht selten hat man schon bedeutende Sonnenflecken bis zum Uebertritt über den Rand verfolgen können, wo sie dann unter besonders günstigen Umständen die Gestalt von Einsattlungen angenommen hatten. Hätte man da das Sonnenblendglas ganz zu entbehren vermocht, und doch zugleich die blendende Photosphäre der Sonne einerseits und das Licht unserer taghellen Atmosphäre anderseits vollständig schwächen können, so würde, wie ich mir oft gedacht habe, sich zeigen

müſſen, wie weit hinauf noch den Sonnenflecken das durchbrechende Agens entquillt, und ſich aufthürmt, ſei es in Form unſerer Cumuli, wenn es allein auftritt; oder, noch viel wahrſcheinlicher, in Form von ungeheuren Schaumblaſen, wenn es zugleich mit der maſſenhaften viscoſen Flüſſigkeit, in welcher es ſeine Entſtehung fand, die in Gemeinſchaft hervorgebrachten Oeffnungen durchſprudelt. Als die Nachricht von den vielfach geſehenen Protuberancen des 8. Juli 1842 hierher gelangte, ſchien mir ſubjectiv das Räthſel gelöſt. Der dazwiſchen getretene dunkle und undurchſichtige Mond hatte es vollſtändig übernommen, an mehreren Orten auf der Erde den Lichtglanz der Sonne für kurze Zeit ganz zu beſeitigen, die Helligkeit unſerer Atmoſphäre zu mindern, und auch während dieſer Zeit die Anwendung eines Blendglaſes unnöthig zu machen. Alles war nun ſo erſchienen, wie die Phantaſie ſich gedacht hatte, wozu nur noch die röthliche Färbung als Ausſchmückung erſchienen war, unzweifelhaft abhängig von der phyſiſchen Conſtitution des der Sonne entquollenen Agens, ſei es in Bezug auf das reflectirte oder auf das durchfallende Licht.

Laſſen Sie uns jetzt ſehen, welche Wahrſcheinlichkeit dieſe Hypotheſe durch die Beobachtungen bei der letzten Sonnenfinſterniß erlangt hat.

Am 26. Juli ſtanden im umkehrenden Fernrohre links beinahe in der Mitte der Sonnenſcheibe nahe am Sonnenrande 3 an Größe verſchiedene Flecken, von denen der größte in ſeiner Nähe einige große Fackeln hatte. Am 28. Juli dagegen waren die beiden größten vom vorvorhergehenden Tage nicht mehr ſichtbar, wohl aber an jener Stelle eine Gruppe, aus verſchiedenen kleinen Flecken beſtehend, die entweder aus dem kleinſten am 26. Juli ſichtbaren Fleck ſich gebildet haben mag, oder auch neu, wie Herr Dr. Wolfers meint, an dieſem Tage erſt entſtanden wäre. Auf der rechten Seite des Sonnenrandes

dagegen, zeigte sich ein kleiner runder Fleck, welcher erst kurze Zeit vorher, von der abgewandten Seite der Sonne hervorgekommen war.

War der Moment, als der letzte Lichtfunke der Sonne verschwand, schon großartig erhaben für das unbewaffnete Auge, um wie viel mehr mußte der Beobachter in staunende Bewunderung gerathen, als es seinem bewaffneten Auge vergönnt wurde, einen Blick in die geheimnißvolle colossale Werkstätte werfen zu können, in der für die Erhaltung des Lebens in der ganzen Natur gearbeitet und das Licht erzeugt wird. Auf der rechten Seite des dunklen Mondrandes in der Gegend, in welcher auf der Sonne der vereinzelte runde Fleck sichtbar gewesen war, zeigten sich zwei von dem Mondrande senkrecht ausgehende kegel- oder pinselförmige Lichtbüschel, in einem schwach roth gefärbtem Lichte, welche zu beiden Seiten mit feinen Lichtflocken und Fasern umgeben waren. Aehnlich diesen Hervorragungen sind deren mehrere, nur mit schärferen Conturen von den Beobachtern auf der linken Seite des Mondrandes bemerkt worden. Vor allem aber wurde die Aufmerksamkeit im höchsten Grade durch eine Protuberanz gefesselt, die in der Gegend hervorgetreten war, wo früher die große Flecken-Gruppe auf der Sonne bemerkt worden war, und durch ihre Farbe, Form und Ausdehnung vor allen übrigen Protuberanzen sich auszeichnete.

Dem, der nicht mit eigenen Augen diese Erscheinung hat wahrnehmen können, dürfte es in der That schwer werden, sich eine Vorstellung von dem Eindrucke zu machen, den die starre hackenförmig gebogene Lichtfigur während der Zeit ihrer Sichtbarkeit auf den Beobachter auszuüben im Stande war, auch selbst dann nicht, wenn ich alle die Bilder, wie glühendes Eisen, drahtförmiges gediegenes und auseinander gezerrtes Kupfer u. s. w. aufführen wollte, welche sich die Beobachter

als Vergleich zur Beschreibung dieser Figur bedient haben. Um jedoch ein einigermaßen anschauliches Bild von dieser ausgezeichnet schönen Gruppe von Protuberanzen zu geben, werde ich eine Stelle aus dem Berichte meines Freundes Fearnley hier anführen, der sich auf seine bisher noch nicht bekannt gemachten Zeichnungen bezieht, die derselbe nach den Beobachtungen in Mixhöft gemacht hat, und welche, wie ich glaube, diese Erscheinung so treu als nur möglich wiedergeben. Diese Zeichnungen erscheinen mit seiner gütigen Erlaubniß hier in der beigefügten Lithographie zum erstenmale und ich füge nur noch hinzu, daß er in seiner Auffassung des Charakters dieser Erscheinung mit den meisten Beobachtern übereinstimmt.

Von jener Gruppe von Protuberanzen bemerkt derselbe: „Diese große gekrümmte an den Umrissen und ins Besondere an der Spitze fein fasrige Lichtfigur, hatte, abgesehen von der hellen Rosenfarbe, gerade das Ansehen einer recht hell erleuchteten Cirruswolke, oder erschien vielmehr wie ein glänzender Ausläufer einer die Sonne bedeckten Cumuluswolke. Nur in der cumulusartigen Form unterschied sich davon die isolirte Wolke oberhalb jener. Der Raum zwischen beiden und dem Mondrande war hin und wieder mit hellen Fasern durchzogen, doch ohne daß ich die von Dr. Galle gesehene Verbindung bemerkt habe. Neben und außerhalb dieser beiden Wolken, breitete sich aber ein anderes fast eben so merkwürdiges Wolkengebilde von sehr schwachem Lichte in noch größerer Ausdehnung aus, das scharf ins Auge gefaßt, sich in gut begrenzten Dunsthäufchen auflöste, welche zusammen eine Gruppe bildeten, von auffallender Aehnlichkeit mit sehr hochschwebenden ganz blassen und lockeren Schaafwölkchen." Hatte schon die unmittelbare Betrachtung dieser glänzenden Erscheinung bei allen Beobachtern die Meinung hervorgerufen, daß dieselbe weder optisch noch physisch dem Monde zugeschrieben werden könne,

so wurde diese Meinung fast zur vollkommenen Ueberzeugung dadurch, daß man sah, wie diese Hervorragungen bei unveränderter Gestalt in ihrer Höhe in dem Grade zunahmen, als der Mond über sie hinweg ging, wodurch nicht nur an der Basis der großen Protuberanz eine neue glänzende Cumulus-wolke und an anderen Stellen der linken Seite neue rothe Zacken zum Vorschein kamen, sondern auch die zuerst genannten pinselförmigen Lichtbüschel auf der rechten Seite nach und nach verschwanden.

Mit großer Wahrscheinlichkeit dürfte sonach das Resultat, welches sich aus diesen Beobachtungen herausgestellt hat, dahin auszusprechen sein, daß ein unverkennbarer Zusammenhang zwischen den Protuberanzen und den Sonnenflecken stattfindet, und daß sowohl diese Protuberanzen, wie auch die Corona, der Sonne und nicht dem Monde angehören.

Erwähnt sei noch, daß diese große hackenförmige Protuberanz auch mit bloßen Augen von einigen bemerkt worden ist. Herr Akademiker Schall aus Berlin hat in Danzig mit freiem Auge die Corona ringsum, beinahe von der Breite des Sonnendurchmessers gesehen, und diese Protuberanz ganz weiß und beinahe bis an den Rand der Corona reichend.

In Bezug auf die beiliegende Lithographie bemerkt Herr Fearnley selbst:

„Die lithographirte Tafel giebt ein Totalbild von der dunklen Mondscheibe nebst den drei von mir beobachteten Gruppen von Protuberanzen und der Strahlenkrone und zwar in aufrechter Lage, während die Detailzeichnung der großen wolkenartigen Gruppe von Protuberanzen durch ein Ver-

sehen dieselbe Lage erhalten hat, wie die Erscheinung im umkehrenden Fernrohre. — Ich habe mich bemüht, die Protuberanzen selbst, der Wahrheit gemäß, durch größere Helligkeit gegen das Licht der Corona hervorzuheben. Ihr eigenthümlicher lebhafter Glanz läßt sich aber nur durch transparente Bilder ausdrücken, wenn nicht die Corona zu dunkel erscheinen soll. — Die beiden Gruppen auf der Westseite (rechts in der Zeichnung) sind ihrer Größe nach so gezeichnet, wie sie gegen das Ende der totalen Verfinsterung sich zeigten; die linke Gruppe dagegen verschwand allmählig (wurde vom Monde bedeckt) schon vor der Mitte der Totalität. — Die Darstellung der Lichtkrone beruht auf einen allgemeinen Eindruck, so daß die Anzahl, Breite und Lage der Strahlen nicht verbürgt werden kann, indem ich nur beabsichtigte, den allgemeinen Charakter derselben nach meiner Auffassung, so gut wie ich es vermochte, wiederzugeben."

Ich befürchte, daß meine Mittheilungen sich schon viel zu weit über das mit einem Fernrohre beobachtete ausgedehnt haben, und gehe sonach zu den Wahrnehmungen über, die mit unbewaffnetem Auge gemacht worden sind.

Die erste wahrnehmbare Lichtabnahme an irdischen Gegenständen, trat etwa 30 bis 35 Minuten vor der Totalverfinsterung ein, und eine viertel Stunde später war die vor mir liegende Ebene schon in einem eigenthümlichen Dufte eingehüllt, ein Nebel wie Höhenrauch schien im Westen über dem Meere zu liegen, durch den sich noch die entfernten höheren Meeresufer erkennen ließen, obgleich eine Trennung zwischen Himmel und Meer nicht mehr zu unterscheiden war. Einige Minuten darauf hatte die Haide einen dunkelbraunen Ton angenommen,

und weißer Sand in einer halben Meile Entfernung reflectirte ein so glänzendes zitterndes Licht, als würden die Lichtstrahlen von großen Eisblöcken zurückgeworfen. Der Meereshorizont erschien in NO. und O. tief dunkelblau und scharf begrenzt, dagegen in NW. bis über N. hinaus, lag in einer Höhe von 10 bis 15 Grad ein heller mattgelber Lichtbogen, der sich allmählich in das Grau des Himmels verlor. Nach einer Beobachtung des Herrn Dr. Friese in Kahlberg, ist jedoch der ganze Horizont über der See intensiv gelbroth gewesen, während mehrere eine grünliche Nüance und wenige auch einen Schimmer von Violett darin wahrgenommen haben. Ueber dem Lande jedoch ist das Phänomen ungleich schwächer gewesen, wohl aber lagen die Berge am Hafufer in einer so okergelben, leise gerötheten Färbung, daß Herr Dr. Friese bemerkt, er habe sich an die spanische Küste zurückversetzt geglaubt, welche man gewöhnlich so erblickt. Die Herren Doctoren Jacobi, Knobbe und Thomas, welche im Seebadeorte Cranz beobachtet haben, berichten, daß während der Totalverfinsterung der Horizont ringsum ein Gelb, das an schwaches Orange grenzte, gezeigt hat, während der übrige Himmel in tiefem Blau erschien und die See völlig glanzlos und dunkel vor ihnen gelegen hat, während ich und Herr Dr. Steffahny zu derselben Zeit in Kithöft, in einem weiten Umkreise das Kräuseln der Wellen bemerkt haben.

Jeder Beobachter, der an seinem Beobachtungsorte einige sichtbare Wolken am Himmel gehabt hat, durfte auch im voraus schon auf eine Färbung oder Farbenveränderung derselben gefaßt sein, und daher seine Ueberraschung, als dieselbe eintratt, minder groß sein, als sie für den war, der durch einen völlig klaren Himmel begünstigt wurde. Zu diesen be-

günſtigten gehörten auch wir in Nirhöft. Wirklich groß war daher mein Erſtaunen, als plötzlich mit dem Verſchwinden des letzten Sonnenfunkens eine nie geahnte Farbenpracht des Himmels auftauchte. Große mit dem Horizonte parallel laufende Strichwolken in SW. ſchienen ſich mit dem Verſchwinden der Sonne, wie durch Zauber gebildet zu haben, die braunröthlich gefärbt, einen Hintergrund zeigten, der im reinſten geſättigſten Gelb glänzte, und der ganzen Gegend eine magiſche Beleuchtung gab, die weder mit der ſchönſten Morgen- noch Abenddämmerung einen Vergleich aushält.

Obgleich die Berichte ſämmtlicher Beobachter darin übereinſtimmen, daß mit dem Wachſen der Finſterniß von ihnen eine ähnliche ungewöhnliche Farbenveränderung wahrgenommen iſt, und daß über die vor ihnen liegende Landſchaft ſich ein fremdartiges durch mannigfaltige Schattirungen und Nuancen eigenthümlich wechſelndes Colorit ausgebreitet hat, ſo zeigen doch alle Schilderungen und Beſchreibungen dieſer Erſcheinung eine in der Auffaſſung ſo große Verſchiedenheit, als daß man mit Beſtimmtheit den einen oder den anderen Farbeton für den allein vorherrſchenden anführen könnte. Eben ſo weichen die Nachrichten über beobachtete Farbenveränderungen an einzelnen Gegenſtänden von einander ab. Nach einer Nachricht des Herrn Superintendenten Bobrik in Tapiau ſind mehreren Perſonen auf den Gütern Kortmedien und Plauen, rothe Roſen bläulich und andere Blumen in verſchiedenen ihn ſonſt nicht eigenthümlichen Farben erſchienen. Dagegen bemerkt Herr Dr. Lilienthal in Röſſel, daß mehrere Papierſtreifen von den verſchiedenſten Farben, ſo auch verſchiedenfarbige Blumen ihre eigenthümliche Farbe behalten haben. Aehnliches wird auch von der Geſichtsfarbe der Menſchen berichtet, die nach einigen eine erdfahle, grünliche, leichenähnliche Farbe

angenommen hat, während nach anderen nur rothe Gesichter eine braunrothe Farbe bekommen haben, von einer Todtenfarbe jedoch keine Spur vorhanden gewesen ist.

Diese so verschieden von einander abweichende Nachrichten, tragen nichts befremdendes mehr an sich, sobald man sich erinnert, daß bei allen diesen Erscheinungen der Beobachter eines Maßstabes entbehrte, mit dessen Hülfe er die in ihm entstandene Farbenempfindung messen und sie dadurch zu weiteren Beurtheilung fixiren konnte.

Gesetzt aber auch, daß der ganz freie Spielraum des Beobachters in seiner subjectiven Auffassung einer Farbe, in engere Schranken eingeschlossen werden könnte, so würden die vielfach verschiedenartigen Einflüsse des Lichtes, der Atmosphäre, und der den Beobachter umgebenden Localität dennoch bedeutende Differenzen in den wahrgenommenen Farbenveränderungen veranlassen, da, wie bekannt, eine und dieselbe Farbe nicht nur auf verschiedene Personen, sondern oft auch, auf ein und dieselbe Person zu verschiedenen Zeiten einen verschiedenen Eindruck macht, und eine Farbe schon anders erscheint, je nachdem sie mit dem einen oder dem anderen Auge betrachtet wird.

Allgemein ist die durch das allmählige Verschwinden der Halbschatten bewirkte Erscheinung beobachtet worden, daß die Schatten der Gegenstände desto schärfer und bestimmter hervortraten, je kleiner die leuchtende Sonnenscheibe wurde. In einem Garten hat jemand mit Deutlichkeit fast alle von jedem einzelnen Blatte eines Baumes um dessen dünnen Zweigen herrührende Schatten erkennen können, so daß es nicht schwer gewesen wäre, aus dieser scharf begrenzten Schattenzeichnung die Baumart selbst angeben zu können. Eben so ist die be-

konnte Erscheinung nicht unbeachtet geblieben, daß in dem Schatten der Laubbäume alle Sonnenbilder eine der Spinnenfichel ähnliche, nur in umgekehrter Lage sich zeigende Form gehabt haben. Kurz vor und nach der Totalität ist mehrfach das Phänomen auffallender Lichtundulationen bemerkt worden. Die Beobachter in Cranz haben auf dem Dünkruche des Bezirkhauses, gleich nachdem die Sonne wieder sichtbar geworden war, deutlich wellenförmige Lichtbewegungen gesehen, die vom Westen kommend sich auf den Beobachter zu bewegten, und in weißlich grauer Farbe erschienen. Herr Dr. Lilienthal hat solche Undulationen nicht nur an Wänden und Zäunen, sondern auch auf der Chaussee wahrgenommen. Die Herren Dr. Keber und Apotheker Hempel in Insterburg hatten, um dergleichen Undulationen bemerken zu können, sowohl in horizontaler als vertikaler Richtung große weiße Leinwandstücke ausgebreitet. Herr Dr. Keber hat auf der horizontalen Ebene nichts bemerken können, dagegen hat Herr Apotheker Hempel, auf der vertikal stehenden Fläche, 3 Minuten lang vor und nach dem Eintritte der totalen Verfinsterung deutlich undulirende Lichtstreifen wahrgenommen und mehrere andere Personen darauf aufmerksam gemacht. Auf der hiesigen Sternwarte hat Herr Studiosus Schrötter diese Erscheinung sorgfältig beobachtet und mir folgendes darüber mitgetheilt: „Kurz vor dem Eintritte der totalen Bedeckung der Sonne, bemerkte ich auf der hellen Wand an der Westseite der Sternwarte sich hin und her bewegende Streifen von geringer Lichtintensität, deren Richtung parallel mit den Streifen selbst und deren Neigung ungefähr 45° mit dem südlichen Horizonte betrug. Farben konnte ich nicht wahrnehmen. Die Geschwindigkeit der Bewegung war mäßig. Die ganze Erscheinung dauerte etwa 10 bis 20 Secunden. Nach der Totalität bemerkte ich

genau dasselbe Phänomen, welches verschwand, sobald eine größere Helligkeit eingetreten war."

Ueber die Abnahme von Licht und Wärme sind so viele und sorgfältige Beobachtungen angestellt worden, daß ich nur einige derselben hier anführen kann. Im Allgemeinen hat die Dunkelheit wohl nicht den Grad erreicht, wie manche ihn erwartet haben mag. Venus, Merkur und Jupiter, so wie die Sterne ersten Grades sind fast allgemein gesehen worden, die Sterne zweiten Grades nur von wenigen. Ein gutes Auge hat im Freien in einer kleinen Stereotyp-Ausgabe des Horaz bei Lesen können, in einem frei gelegenem Zimmer dagegen, war Schiller (Ausgabe in einem Bande) nur schwer zu lesen, und von einem etwas kleineren Drucke sind nur die Zeilen zu unterscheiden gewesen. Ebenso hat man Uhren und Thermometer, wenngleich mit einiger Anstrengung des Auges ohne Lampe ablesen können. Arbeiter im Freien, wie Zimmerleute, Bernsteingräber und mehrere andere haben während der totalen Verfinsterung ihre Arbeit einstellen müssen. Ein sicheres durch Zahlen ausgedrücktes Resultat giebt uns Herr Oberlehrer Schumann an. Auf einem weißen Blatte hatte derselbe verschiedene Systeme paralleler schwarzer Streifen gezeichnet und bei constanter Entfernung vom Auge, die Grenze seiner Sehkraft beobachtet. Derselbe hat hiedurch gefunden, daß seine Sehkraft während der totalen Verfinsterung, $\frac{1}{7}$ der Sehkraft bei vollem Sonnenlichte gewesen ist.

Directe Lichtmessungen auf photographischem Wege sind sowohl hier am Orte von Herrn Privatdocent Dr. Luther, als auch von Herrn Dr. Massalin in Posen gemacht worden. Nach den Versuchen beider genannten Herren, hat, wie zu erwarten stand, die Ab- und Zunahme der Lichtstärke einen

ganz regelmäßigen Gang verfolgt. Uebereinstimmend ist die Beobachtung gemacht worden, daß eine zur Zeit der totalen Verfinsterung gleich starke Helligkeit an demselben Abende um 9½ Uhr vorhanden gewesen ist.

Aus den zahlreichen an diesem Tage angestellten Thermometerbeobachtungen, die mir die Beobachter aus mehr als 20 verschiedenen Gegenden gütigst mitgetheilt haben, geht hervor, daß im Schatten die Abnahme der Temperatur um die Zeit der totalen Verfinsterung im Mittel nicht mehr als $3\frac{2}{10}$° R. betragen hat. Diese Thermometerbeobachtungen mit den hinzugefügten Angaben über Wind und Wolken, geben außerdem noch zu mancher anderen interessanten Bemerkung, Veranlassung. Man kann z. B. deutlich daraus entnehmen, daß, soweit die Nachrichten reichen, überall am Morgen dieses Tages der Himmel gänzlich bedeckt gewesen ist. Der mehrere Stunden nach Sonnenaufgang sich einstellende heftig wehende Nordwestwind, hat zuerst von an der Meeresküste gelegenen Oertern einen heiteren Himmel gebracht, welchen erst später die tiefer im Innern des Festlandes liegenden Gegenden bekommen haben. Von der Küste an, bis in die Gegend von Christburg, Mohrungen, Gutstadt und Rastenburg scheint der Himmel beinahe vollständig heiter gewesen zu sein, tiefer ins Innere hinein, nach Neidenburg, Ortelsburg, Johannisburg und längs des Weichselthales bei Marienburg, Marienwerder und Graudenz, ist jedoch die Zertheilung des Gewölkes nicht so vollständig erfolgt, und mehr oder weniger sind hier die Beobachtungen durch Wolken unterbrochen, wo nicht ganz vereitelt worden. So hat Herr Prof. Peters in Kullick bei Johannisburg nur den Anfang und das Ende der Finsterniß beobachten können, da bedauerlicher Weise zwischen diesen beiden Zeitmomenten unausgesetzt dunkle Wolken die Sonne be-

deckten, welche ihm nicht eine der Totalitätserscheinungen zu sehen erlaubt haben.

Deutlich zeigen die Thermometerstände, wie die Wärme von der Küste aus nach dem Innern des Landes regelmäßig zugenommen hat. In den drei an der offenen Seeküste gelegenen Oertern Rixhöft, Kahlberg und Cranz beträgt der höchste im Schatten an diesem Tage beobachtete Thermometerstand 14½° R., schon einige Meilen landeinwärts zeigt sich eine gleichmäßig anwachsende Temperaturerhöhung, die ihr Maximum in der Richtung von Christburg bis Skandlak bei Rastenburg erreicht und 20° R. betragen hat. Noch tiefer ins Land hinein, wo der Himmel nicht mehr ganz heiter gewesen, mithin die Wärmeentwickelung aus dem Boden unterbrochen worden ist, nimmt die Temperatur auch wieder ab. An Thermometern, die frei der Sonne ausgesetzt gewesen sind, hat man natürlich nicht nur höhere Temperaturen, sondern auch bedeutend größere Temperaturdifferenzen beobachtet. In Christburg z. B. hat man an einem Thermometer in der Sonne $23\frac{3}{10}$° R. abgelesen, und ein Fallen desselben von $12\frac{4}{10}$° R. beobachtet. Eine noch größere Differenz ist auf dem 220 Fuß hohen Kreuzberge bei Heilsberg von dem Herrn Landrath v. Buddenbrok beobachtet worden. Das Thermometer stieg kurz vor dem Anfange der Finsterniß bis auf 25° R. und fiel zur Zeit der totalen Verfinsterung bis auf 10° herab. Die Beobachtungen am Barometer ergeben, daß der Luftdruck während der ganzen Erscheinung keine Veränderung erlitten hat. Gefallener Thau ist mehrfach bemerkt worden, und mitunter so stark, daß man ihn vom Grase hat abschöpfen können. Der sogenannte Finsternißwind ist von vielen und auch von mir selbst wahrgenommen worden. In Rixhöft wurde der Wind, der noch am Anfange der Finsterniß heftig aus NW.

wehte, mit der Zunahme derselben immer schwächer, so daß bereits schon eine Viertelstunde vor der Totalität völlige Windstille eingetreten war. Diese mochte ungefähr 5 bis 7 Minuten gedauert haben, als mir das Knarren der Windfahne auf dem Leuchtthurme das erste Herannahen des Finsternißwindes verkündete, der dann 2 bis 3 Secunden später mit solcher Heftigkeit heranstürmte, daß ich mein Fernrohr, um es in Ruhe zu erhalten, mit beiden Händen unterstützen mußte. Nach anderthalb Minuten trat wieder Windstille ein, die dann bis zum späten Abend dauerte. Mit Brenngläsern sind vielfache Versuche angestellt worden. Herr Dr. Friese hat gefunden, daß ein Brennglas von 5½ Zoll Durchmesser und 36 Zoll Brennweite, nachdem die Sonne 2 Zoll verfinstert gewesen ist, trockenes Zeitungspapier entzündete, bei 8 Zoll Verfinsterung jedoch diesen Dienst versagte. Herr Lipowitz in Posen bemerkt, daß ein Brennglas von 6½ Zoll Brennweite, 21 Minuten vor der größten Verfinsterung, Papier nicht mehr angebrannt hat, und 1 Minute früher schon Schießbaumwolle aufgehört hatte sich zu entzünden. Auf der Höhe der Verfinsterung hatte selbst die Wärmekraft des Brennglases so weit abgenommen, daß man die Hand längere Zeit im Focus desselben, ohne ein brennendes Gefühl zu empfinden, halten konnte. Bei Abnahme der Verfinsterung trat die Zündkraft beim Papier früher als bei der Schießbaumwolle ein.

Noch mehreres über die in astronomischer und physikalischer Hinsicht angestellte Beobachtungen zu berichten, dürfte Ihre Geduld ermüden, zumal ich mir Ihre Aufmerksamkeit noch für einige wenige Minuten zu erbitten habe, um auch der Einwirkungen zu erwähnen, welche während der Finsterniß auf Pflanzen, Thiere und Menschen bemerkt worden sind.

Die Beobachtungen, welche an mehreren sensitiven Pflan-

zen im hiesigen botanischen Garten gemacht worden sind, hat Herr Prof. Meier die Güte gehabt, mir mitzutheilen. Nach ihnen ist eine Mimosa pudica nicht geeignet gewesen, den Einfluß der Lichtabnahme auf die Blätter im Freien erkennen zu lassen. Schon die schwache Erschütterung durch den Luftzug, bemerkt Herr Prof. Meier, senkte die Blätter lange vor Anfang der Finsterniß in halben Schlaf. Hinter einem Glasfenster nach Süden dem Lichte ausgesetzt, doch in unverändert warmer und ruhiger Luft, erwachten die Blätter bald alle wieder, und die Verfinsterung der Sonne übte auf sie keinen Einfluß. Eben so verhielt sich die etwas minder sensitive Mimosa prostrata. In freier Luft, vor einer mit Wein berankten, also kühlen Wand gegen Süden, 2½ Fuß über der Erde, zeigte die Sonnenfinsterniß gleichfalls keinen Einfluß auf die Blätter von Acacia dealbata und lophantha und die von Porliera hygrometrica. Die Blumen von Oxalis carnosa, Ipomaea coccinea und mehrere andere, schlossen sich erst weit später am Abend. Während der totalen Verfinsterung schlossen sich nur die bis dahin ganz offenen Blumen von Oxalis rosea und bridgesii und öffneten sich auch nachher nicht wieder. Von anderweitigen Beobachtungen erwähne ich nur, daß Herr Dr. Schifferdecker einen kleinen Cactus (Mammillaria polyedra), der bereis seit mehreren Wochen in Blüthe stand, am 28. Juli Nachmittags auf einen gegen Südwest gelegenen Balkon setzte und nun bemerkte, wie um 4 Uhr die Blüthen anfingen sich zu schließen, um 4 Uhr 20 Minuten vollständig geschlossen waren und in diesem Zustande bis zum nächsten Morgen verblieben. Fräulein Meske in Christburg hat eine Jalappa mirabilis sich öffnen und nach der Totalität sich nicht wieder schließen gesehen. Feldklee hat sich nach der Beobachtung des Herrn Gusbesitzers Glede in Steinbeck schon bei halber Verfinsterung aufgerichtet. Das

Schließen gewöhnlicher Feldblumen, wie des Mohns, der Zaun- und Ackerwinden, des Flachses ist gleichfalls von mehreren bemerkt worden.

Das Verhalten der Thierwelt während der Finsterniß ist insbesondere ein Gegenstand vieler Aufmerksamkeit gewesen. Aus den vielfältig mir darüber gemachten Mittheilungen, möchte zu entnehmen sein, daß unsere vierfüßigen Hausthiere bei weitem weniger durch das plötzliche Verschwinden der Sonne überrascht und in Furcht gesetzt worden sind, als zahmes und wildes Geflügel.

Pferde, welche gewohnt waren des Nachts auf der Weide zu bleiben, weideten ruhig fort oder hoben höchstens nur die Köpfe in die Höhe, dagegen diejenigen, welche des Abends von der Weide nach dem Stalle geführt zu werden pflegten, gaben entweder zu erkennen, daß sie ihren Weg dahin nehmen wollten, oder liefen auch wirklich über Zäune springend und Saatfelder zertretend nach dem Stalle. Von Pferden, die vor dem Wagen gespannt waren oder einen Reiter zu tragen hatten, sind nur vereinzelte Beispiele vorgekommen, daß sie bei dem Eintritt der totalen Verfinsterung plötzlich stille standen und nicht von der Stelle zu bringen waren. Füllen haben sich im Allgemeinen unruhig und furchtsam gezeigt.

Rindvieh hat sich viel furchtsamer gezeigt. Daß Heerden in Haufen zusammengelaufen sind und zu brüllen angefangen haben, wird mehrfach berichtet. Kühe sind von der Weide nach dem Dorfe gelaufen und junge Viehheerden nach dem Stalle gestürzt. Hier vor dem Friedländer Thore sind mehrere Kühe auf der Weide kurz vor dem Beginn der totalen Finsterniß schon sehr unruhig geworden und bei dem Verschwin-

den des letzten Lichtstrahles haben sie sich sämmtlich bis an den Hals ins Wasser gestürzt und die Köpfe nach der verfinsterten Sonne gerichtet in die Höhe gehoben. Dieses Ereigniß hat den Hirten bei weitem mehr in Schrecken gesetzt, als das Verschwinden der Sonne selbst. Schaafe wurden unruhig, liefen blöckend nach Hause und sprangen in die Höhe, wie sie es bei einem herannahenden Unwetter zu thun pflegen, oder krängelten sich auch wohl fortwährend um den Hirten herum.

Schweine, die sonst bei jeder Gelegenheit ihre Stimme mächtig erschallen lassen, sind lautlos heimgekehrt, ohne sich von dem Hirtenjungen bändigen zu lassen. Eine ganze Heerde, die auf einem Transporte auf der Landstraße sich befand, blieb, sowie die Totalität der Finsterniß eintrat, plötzlich stehen und ließ sich nicht von der Stelle treiben.

Aus den vielfachen, in Betreff der Hunde gemachten Bemerkungen, geht hervor, daß sich die größeren, wie Neufundländer und Jagdhunde während der Erscheinung ganz ruhig verhalten haben und nur die kleinere Race, wie Wachtelhunde, Pinscher und Spitze, furchtsam mit angekniffenem Schwanze herumgelaufen ist, und Schutz bei ihren Herren gesucht hat.

Hühner, Enten, Gänse und Tauben haben sich dicht gescharrt ängstlich zu ihrer Ruhestätte begeben. Herr Pfarrer Erdmann in Altfelde bei Marienburg bemerkte, wie eine Gluckhenne auf seinem Hofe schon vor dem Beginn der Totalität ihre Küchlein unter ihre Flügel gesammelt hatte und plötzlich bei dem Verschwinden des letzten Lichtstrahles mit ihnen ängstlich nach dem Stalle flüchtete. Störche haben ebenfalls ihre Furcht zu erkennen gegeben und die Nähe der Menschen außergewöhnlich aufgesucht. In Straßburg, wo alljähr-

lich ein Storch auf dem inmitten des Marktes befindlichen Rathhausthurme sein Nest baut, und so über den wichtigsten unter ihm gepflogenen Verhandlungen brütet, berichtet Herr Bürgermeister Borchert, daß derselbe schon vor der totalen Verfinsterung in Gemeinschaft mit seinen 3 Jungen das Nest verlassen und sich unter die Gesellschaft der Menschen gemischt habe, welche sich zahlreich auf dem Markte zur Beobachtung der Finsterniß versammelt hatten. Schwalben flogen niedrig und unruhig umher, viele die ihre Nester suchten, konnten dieselben nicht finden und flogen gegen Wände und Fenster, so daß Kinder, wie Herr Lehrer Schmidt in Dupönen berichtet, sie zu erhaschen bemüht waren. Ganze Heerden Sperlinge haben Schutz suchend sich im Kartoffelkraut verborgen gehalten. Herr Dr. Friese erwähnt, daß ein Kukuk, dieser sonst so scheue Vogel, so dicht zu den Menschen geflogen sei, daß man ihn mit einem Stocke habe erreichen können. Bienen sind entweder zu ihren Wohnungen zurückgekehrt, oder die Finsterniß hemmte den Ausflug derer, die gerade zu Hause waren. An vielen Stöcken ist bemerkt worden, daß die zurückgekehrten Einwohner an demselben Tage nach Beendigung der Finsterniß keinen Ausflug mehr gewagt haben. Die Ameisen hat Herr Oberlehrer Elditt in Lapehnen sorgfältig beobachtet und mir darüber folgendes mitgetheilt: „Während der Dunkelheit bemerkte man nur wenige wandernde Ameisen, die theils stille standen, theils langsam zur Colonie wanderten. Die zu Hause gebliebenen, die vorher auf der Oberfläche umherliefen, standen entweder still oder verschwanden im Baue." Beobachtungen ähnlicher Art sind noch von den Herren Doctoren Keber und Lilienthal gemacht worden.

Käfer verschiedener Art flogen auf die Menschen und blieben während der Dauer der Finsterniß fest wie ein Knopf auf

den Röcken sitzen. Nachtschmetterlinge, Fledermäuse und Eulen hatte die Dunkelheit aus ihren Schlupfwinkeln hervorgelockt. Selbst das Gewürm unter der Erde, scheint von dem, was auf und über derselben sich ereignete, nicht unberührt geblieben zu sein. Madame Graß in Starzin in der Nähe von Rixhöft und Jemand in Alexwangen bei Königsberg haben gleich nach der Totalität der Finsterniß im Garten die Erdhäufchen sichtbar werden sehen, welche nach Sonnenuntergang die Regenwürmer aufzuwerfen pflegen und welche den Landleuten für eine Vorbedeutung eines darauf folgenden schönen Tages gelten.

Die Wahrnehmungen endlich, welche hinsichtlich des Verhaltens der Menschen, dieser großartigen Himmelserscheinung gegenüber gemacht worden sind, bieten nicht nur ein flüchtig vorübergehendes Interesse für uns dar, sondern dieselben legen in einer späteren Zeit auch noch Zeugniß ab, in welchem Grade das Licht wahrer Erkenntniß sich nach und nach ausgebreitet und die Menschheit erleuchtet hat.

Zwei in dieser Beziehung gemachte Mittheilungen, die eine in den viel gelesenen Neuen Preußischen Provinzial-Blättern *), die andere in Dr. Jahns Unterhaltungen **) dürften auch für einen größeren Kreis von Lesern Interesse haben, weshalb ich es nicht unterlasse, dieselbe jenen Blättern zur weiteren Mittheilung zu entnehmen.

Da den 25ten hujus eine große Sonnenfinsterniß seyn

*) N. Pr. Pr.-Bl. Band XII. Heft 6. Pag. 420.

**) Unterhaltungen für Dilettanten, für Freunde der Astronomie, Geographie und Meteorologie. Herausgegeben von Dr. G. A. Jahn. Jahrgang 1851. Nro. 34. Pag. 269.

wird, alsdann gemeiniglich ein ungesunder Nebel zu fallen pfleget; So wird Euch hierdurch befohlen, daß an selbigem Tage kein Vieh, sowohl auf denen Vorwerken als in denen Dörfern ausgetrieben werden soll, weshalben sich ein jeder mit Futter versorgen muß, auch habt ihr zu veranstalten, daß alle Brunnen an selbigem Tage zugedeckt werden.

Signatum. Königsberg, den 15. Juli 1748.

Königl. Preußische Krieges- und Domainen-Kammer.

Vor einigen Tagen wurde an mehrern unserer Kirchenthüren in Wien eine Procession nach einem nahen Wallfahrtsorte — zur Abhaltung der Folgen „des unglücklichen Naturereignisses am 28. Juli 1851" angekündigt.

Eine Sammlung solcher Thatsachen würde gleichsam ein culturgeschichtliches Barometer abgeben, das wohl geeignet wäre, manches interessante Steigen und Fallen der Cultur daran zu beobachten. Welche abergläubische Furcht auch noch jetzt viele Menschen gezeigt haben und wie diese eine, Gottes Größe und Erhabenheit verkündende Erscheinung als Vorboten von Ueberschwemmungen, Erdbeben und allerlei Plagen des Menschengeschlechts angesehen haben, dafür finden sich leider Beispiele in der Ferne und in der Nähe genug vor.

Nach einer Nachricht des Herrn Reitenbach auf Plinken, haben die Schulkinder im Dorfe Szauwitschen ihm mitgetheilt, daß ihnen gesagt worden sei, sie möchten am Tage der Finsterniß Vorrath an Wasser holen, da am 28. Juli Schwefel herabfiele und die Brunnen ungesund würden. Nach Tische versammelten sich alle Frauen der Arbeitsleute vom Gute auf seinem Hofe und baten um die Erlaubniß, ihr Vieh vom Felde

holen zu dürfen, da Gift recht bald vom Himmel fallen würde. Viele junge Leute ließen sich überzeugen und ließen ihr Vieh auf der Weide, alle älteren holten jedoch ihre Kühe in den Stall. Herr Rector Sand in Domnau schreibt mir, daß ein mit Heukehren beschäftigter Arbeiter mit Entsetzen nach der Stadt gelaufen sei, da ihm, wie er selbst erzählt, die Nase mit Schwefelgeruch bis zum Zerplatzen angefüllt gewesen sei.

Eben so berichtet Herr Lehrer Willimczik in Seesken: Das ganze Dorf war damit beschäftigt Wasser zu tragen, weil man glaubte, es werde Gift vom Himmel fallen; Männer und Frauen nahmen in größter Eile die Leinwand von der Bleiche auf, damit sie nicht verderbe. Er konnte keinen der Insaßen bewegen, mit ihm auf einen Berg außerhalb des Dorfes zu gehen, um dort die Finsterniß zu beobachten, viele Familien hatten ihn inständigst, sie nicht in dieser Noth zu verlassen. Mehrere junge Leute waren gegen die Warnung ihrer Eltern bei der Arbeit auf dem Felde geblieben, um zu zeigen, daß sie jede abergläubische Furcht abgelegt hatten. Als jedoch die Totalität der Finsterniß eintrat, kamen sie doch in das Dorf hinein gesprengt zum Gelächter derer, die schon früher auf den Rath anderer ihre Arbeit verlassen hatten. — Fischer in Kahlberg, die mit ziemlicher Ruhe zwei Drittheil der Verfinsterung erwartet hatten, ergriff dann die Angst vor dem Untergange der Welt, und sie eilten in wilder Flucht den Berg hinab, um in der See einen schnelleren Tod zu finden. Herr H. Döring theilt in dem schon oben angeführtem Hefte der N. Pr. Provinzial-Blätter folgende Auskunft eines Fischers am Drausensee mit:

Einen vom Drausensee heimkehrenden Fischer, den ich fragte, wie es ihm bei der Sonnenfinsterniß ergangen sei, und

ob er etwas Ungewöhnliches gesehen, gab mir in seinem heimathlichen Dialecte folgende Auskunft: Weer hadden woll davon gehert, daß ene Finsterniß sein sull, awer weer glowten es erscht nicht recht, on denn wißten weer uch nich, wenn se anfung. Anderre Schöppersch, de ech antruff, reten uch davon, daß der Preischmarktsche Herr Predger gepredgt habe sull, daß weer ons zu der Zeit hübsch zu Hous halle sulle, es kunn woll en Ongleck gewe. Veele Schöppersch fuhre all zu Mittags nach Haus. Weer feschte denn weiter. Als der Seeger so ewer drei sein kunn, docht weer all an nuscht mehr. Mett öns sagg es ons doch so röchrig on verdächtig aus, on weer saggen nach der Sonn. Mett der sagg es denn nicht zu best aus, on weer lissen de Fäscherei seie, on zogen ons öns Kraut; on nu mußten wer all abwachte was da komme wull. De Fösch *) gingerst des kleine Saautche fung an sich wie des Abends zu rihre, on speelte on sprung off dem Wasser. Da docht wie denn, wenn de so lostig seie, waat es ons doch nicht schlecht gehe. As es ganz stockelge dister war, wurd meer doch ganz nuschnetz; on weer weß, was da hädd weere kunt, wenn es lange dabei geblewen weer. Meer full en Steen vom Herze als de liewe Sonn wedder feer kamm. Ech hadd doch nich gedocht, daß die Mensche so was ausdiktire kunne. Ech hadd dar woll önn dem Buch gelese, was se sich gekoft hadden, es hadd ga woll ener aus Königsberg gemacht, der muß woll mehr könne als Brot esse.

Wahrhaft erfreulich ist dagegen eine Nachricht des Herrn Superintendenten Bobrik in Tapiau, der ausdrücklich hervorhebt, von abergläubischer Furcht habe ich hier nicht das mindeste bemerken können. Die Dorfbewohner wurden von dem

*) Besonders die kleine Fischbrut.

Gefühle der Wehmuth ergriffen und bis zu Thränen gerührt, alle verließen ihre Hütte und suchten so viel als möglich eine freie Aussicht. Eine ältere Wittwe machte die Aeußerung, es sei ihr bei dem Verschwinden des letzten Lichtstrahls zu Muthe gewesen, als wenn sie in eine andere Welt gekommen, die zwar auch schön wäre, in welcher sie jedoch nicht immer leben wolle. Diese Beispiele, deren Anzahl ich noch um das 10fache vermehren könnte, werden jedoch hinreichend sein, uns ahnen zu lassen, welche schwere Aufgabe die Schule noch zu lösen hat, und mit welchem Ernste sie daran gehen muß, wenn sich der noch vorfindende Rest des Aberglaubens nicht auf die nachfolgende Generation übertragen soll. Wünschen wir daher, daß bei der nächsten hier stattfindenden großen Sonnenfinsterniß, der Berichterstatter nicht mehr nöthig haben wird, ähnliche Beispiele vom Aberglauben zu erwähnen.

Dieses, Hochverehrte Anwesende, sind größtentheils die Thatbestände, welche man bei der großen Naturerscheinung innerhalb weniger Minuten zu beobachten Gelegenheit gefunden hat, und sonach schließe ich denn, indem ich glaube, keine wesentliche Beobachtung oder Bemerkung unerwähnt gelassen zu haben. Sollte es mir nach einigen Jahren vergönnt sein, dieses prachtvolle Phänomen noch einmal sehen und beobachten zu können, und sind die gegenwärtig gemachten Mittheilungen für Sie, Hochverehrte Anwesende, nicht ganz ohne Interesse gewesen, so habe ich nur noch den Wunsch auszusprechen, daß wenn ich wieder einen Bericht über die totale Sonnenfinsterniß an dieser Stelle abstatten sollte, Niemand von meinen heutigen Hochverehrten Zuhörern fehlen möge.

Am Schlusse sei es mir noch erlaubt die Namen Aller derjenigen anzuführen, welche mich durch schriftliche Nachrichten

in Betreff der Sonnenfinsterniß erfreut und meine Bitte um Mittheilung von Beobachtungen und Bemerkungen erfüllt haben, Ihnen Allen fühle ich mich verpflichtet, meinen Dank dafür öffentlich auszusprechen. Nur weniges habe ich aus dem reichen mir zugekommenen Material hier aufnehmen und anführen können, die weiter hieraus entnommenen Resultate mußten jedoch der Bekanntmachung an einem anderen Orte überlassen bleiben.

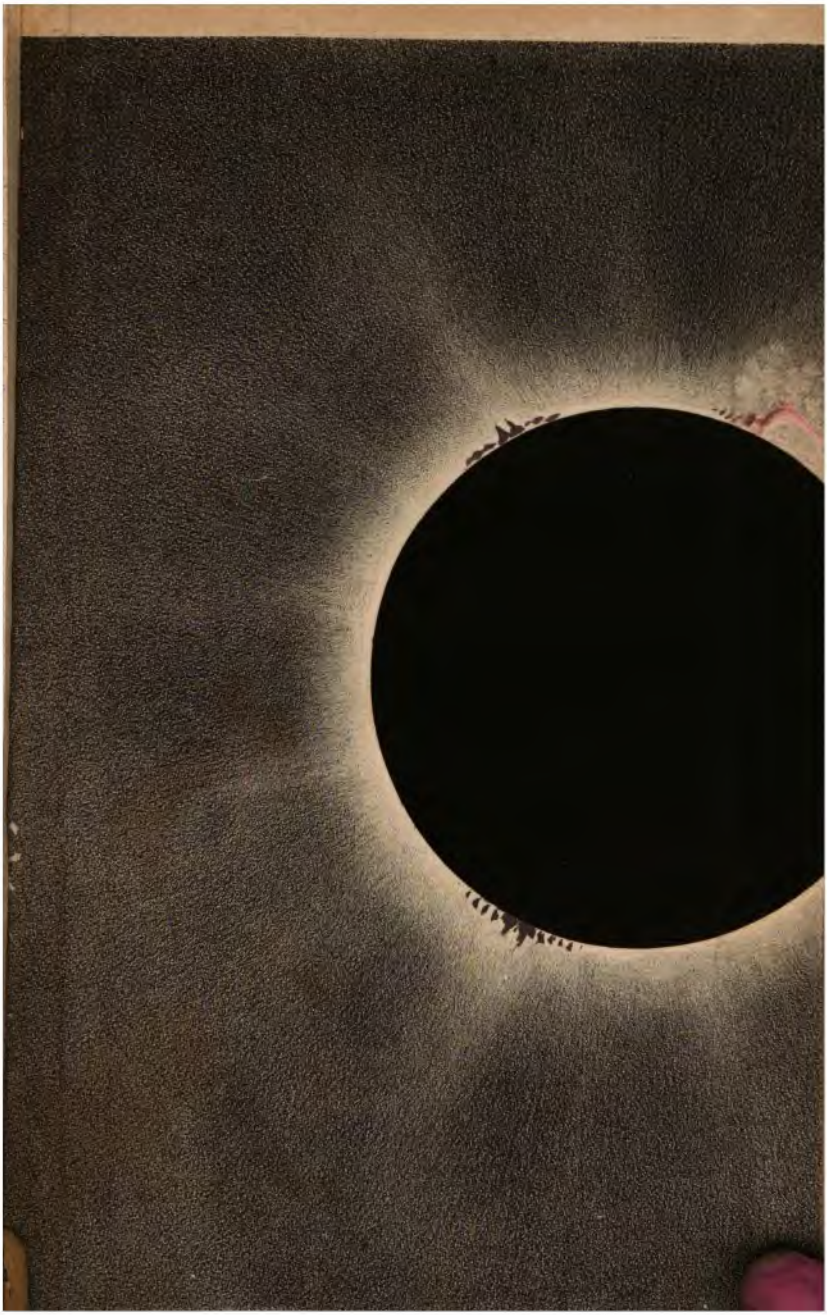
Fräulein Mathilde Bartsch in Christburg.
Herr Bergen, Schüler des Altst. Gymnas. in Königsberg.
" Bobrik, Superintendent in Tapiau.
" Bohlmann, Protokollführer in Thorn.
" Borchert, Bürgermeister in Strasburg.
" v. Buddenbrock, Landrath in Heilsberg.
" v. Buttlar, Landrath a. D. in Insterburg.
" v. Duisburg, Pfarrer in Steinbeck.
" Elditt, Oberlehrer in Königsberg.
" Erdmann, Pfarrer in Altfelde bei Marienburg.
" E. t. t. B. J. in Rauschen.
" Fischer, Wegebaumeister in Wehlau.
" Fischer, Oberlehrer in Insterburg.
" Fischer, Post-Secretair in Waldhausen.
" Flögel, Journalist in Königsberg.
" Dr. Friese, Practischer Arzt in Elbing.
" Dr. Gebauer, Pfarrer in Medenau.
" Glaubitz in Danzig.
" Glade, Gutsbesitzer auf Steinbeck.
" Gottberg, Gutsbesitzer auf Preuß. Wilten bei Domnau.
" Gribel, Kreisdeputirter auf adl. Butow.
" Gröbe, Lehrer in Schneidemühl.
" Hauck, Lehrer zu Rosnau.

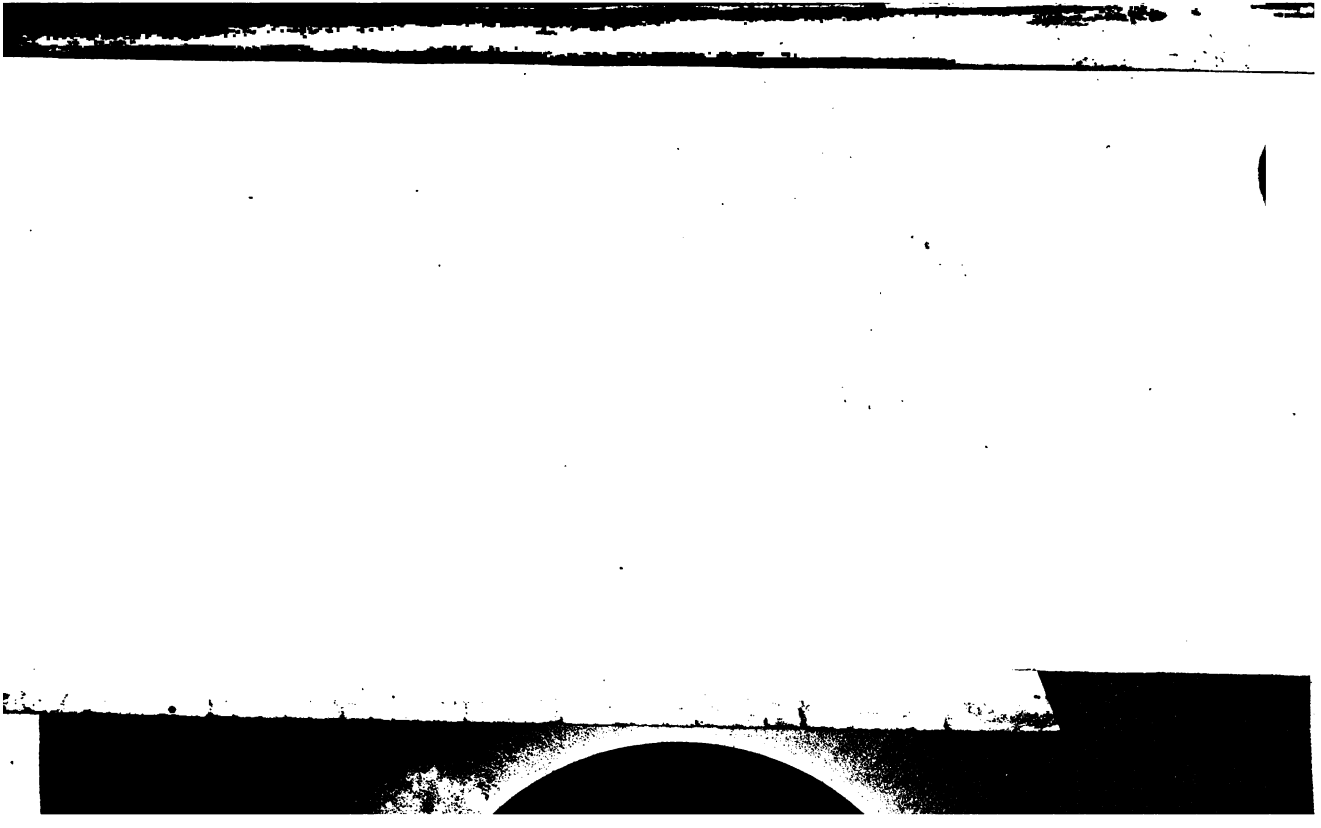
Herr Hardt, Ober-Regierungsrath a. D. in Königsberg.
" Heegewaldt, Königl. Baumeister in Potsdam.
" Hempel, Apotheker in Insterburg.
" Herrmann in Königsberg.
" Horn, Justizrath in Oletzko.
" Dr. Jacobi, Practischer Arzt in Königsberg.
Madame Janert, Vorsteherin der Töchterschule in Schneidemühl.
Herr Jordan, Pfarrer in Ragnit.
" Kadgiehn, Buchhändler in Rössel.
" Kaminski, Rector in Kumilsko bei Biallo.
" Kapelke, Kreisgerichts-Aktuar in Thorn.
" Keyser, Kreisgerichts-Salarien-Rendant i. Schneidemühl.
" E. Keyser, Secundaner.
" Dr. Keber, Kreisphysikus in Insterburg.
" Kledach in Mehlauken.
" Dr. Knobbe, Oberlehrer in Königsberg.
" Baron v. Korff auf Schönbruch.
" Krahmer, Schüler des Altst. Gymnas. in Königsberg.
" Körner, Bürgermeister in Thorn.
" Dr. Krüger, Gymnasiallehrer in Hohenstein.
" Kuhn, Navigationslehrer in Memel.
" Dr. Lambert aus Wetzlar in Elbing.
" Lamprecht, Lehrer in Dopönen.
" Dr. W. Lehmann, Pfarrer in Potsdam.
" Dr. Lentz in Königsberg.
" Liedke bei Christburg.
" Dr. Lilienthal, Director des Progymnasiums in Rössel.
" Lipowitz, Apotheker in Posen.
" Dr. Luther, Privatdocent in Königsberg.
" Dr. Mahetius in Pillkallen.
" Melhorn, Rector in Ragnit.
" Mensch, Prorector in Angerburg.

Fräulein Meske in Christburg.
Herr Mau in Schmalleningken.
" Prof. Dr. Meyer in Königsberg.
" Dr. Muzelius, Practischer Arzt in Mierunsken im Kreise Oletzko.
" Neiß, Pfarrer in Insterburg in Littauen.
" Dr. Oelschläger in Danzig.
" Dr. Ohlert in Königsberg.
" Pancritius in Mednicken.
" Physall, Lehrer in Christburg.
" Reitenbach, Gutsbesitzer auf Pilcken bei Gumbinnen.
" Riemer, Rentmeister in Rossitten.
" v. Rocu, Hauptmann und Ober-Steuer-Kontrolleur in Butow.
" v. Rottenburg, Kaufmann in Danzig.
" Rudenick in Seeburg.
" Sand, Rector in Domnau.
" Dr. Schifferdecker, Prac. Arzt in Königsberg.
" Schmiede, Grenz-Aufseher in Dopönen.
" Schmidt, Pfarrer in Lenkweten bei Ragnit.
" Schäffer, Königl. Bau-Inspector in Kukernuse.
" Schrötter, Studiosus in Königsberg.
" Schöler aus Copenhagen, z. Z. in Danzig.
" Schumann I., Pfarrer.
" Schumann II., Oberlehrer in Königsberg.
" Schulz, Königl. Pr. Hauptmann in Marienwerder.
" Schwartz, Apotheker in Schmaleningken.
" Selohff, Rechnungsrath in Königsberg.
" Selwich, Seminarlehrer in Angerburg.
" Siegfried, Gutsbesitzer auf Skandlack bei Barten.
" Dr. Spiegelthal, Königl. Kreis-Physikus in Rummelsburg.

Dr. Stiemer, Practiſcher Arzt in Danzig.
Dr. Steffahny, Practiſcher Arzt in Putzig.
Sylla, Pfarrer in Nidden.
Dr. Thomas, Practiſcher Arzt in Königsberg.
Dr. Thomas, Privatdocent in Königsberg.
Wendrykowski in Ruß.
Willimczik, Lehrer in Seesken.
Wilnäcker, Kreis-Secretair in Butow.
Weiland, Lehrer in Schneidemühl.
Ziks, Wegebaumeiſter in Gumbinnen.

Gedruckt bei E. J. Dalkowski.





Das so eben erschienene Portrait des

Geheimen Rath Professor Bessel

nach Wolfs Zeichnung in Kupfer gestochen von Mandel ist in 4 Ausgaben, auf weißes und chinesisches Papier à 1⅔ und 2 Thlr., vor der Schrift à 5 und 6 Thlr., in schönen Abdrücken vorräthig bei

H. L. Voigt.